

中国化工信息[®] 3/4

CHINA CHEMICAL NEWS

主管单位：中国中化控股有限责任公司

主办单位：中国化工信息中心有限公司

2026.2.1

搭建专业融媒体平台 打造行业旗舰传媒

中国化工信息[®]

半月刊 每月1日、16日出版



电子版实时更新，往期内容一网打尽



扫码获取订阅详情



邮发代号：82-59
纸刊全年定价：
600元/年，
25元/期

主要栏目：

政策要闻、美丽化工、专家讲坛、热点关注、产经纵横、
专访、企业动态、化工大数据、环球化工、科技前沿

ISSN 1006-6438



出版：《中国化工信息》编辑部

邮发代号：82-59

地址：北京安外小关街53号(100029) 电话：010-64444081

网址：www.chemnews.com.cn

以全链协同创新破局 赋能石化行业启新程

2026 石化及下游产业技术会议

3月25-27日（25日报到）

主办单位：

中国化工信息中心

承办单位：

中石油吉林化工工程有限公司
中石化(上海)石油化工研究院有限公司
华南农业大学
中国化工信息中心·传媒中心

支持单位：

中国标准化协会化工分会
CSTM化工材料标准化领域委员会
CSTM塑料标准化技术委员会
CSTM生物基化工材料标准化技术委员会

日程总览

时 间	安 排	会 议 内 容
第一天 上 午	全体大会	开幕式
		政策与市场解读
		产业发展前瞻
第一天 下 午 + 第二天 上 午	专场（一）	轻烃综合利用会议
	专场（二）	芳烃产业发展会议
	专场（三）	聚烯烃技术与产业发展会议
	专场（四）	化工新材料创新应用会议
	专场（五）	AI+ 化工行业场景探索与应用会议

海 南 · 海 口

组委会联系方式

☎ | 010-64420719

✉ | huzhihong1@sinochem.com

中国化信·传媒中心融媒体平台全新起航

直击精准客户 获取一手市场资源



读者粉丝

500万+

线上、线下全平台覆盖



传播范围

6000万+

全年内容阅读人次

媒体矩阵全覆盖



自媒体矩阵

100+

化工各领域细分行业



行业媒体

400+

大众媒体、垂直媒体、官方媒体等
全网宣发

公众号及杂志营销

精准粉丝: 200,000 + 覆盖多个细分行业

头图冠名

Banner嵌入

图文推广

杂志



中国化工信息
周刊



现代化工



化工新型材料



化信会展

全案
服务

信息服务

招聘、需求、公示信息发布
产业信息、新项目信息
行业数据资源服务

媒介投放

400+家媒体资源, 全网发布



视频号推广

- 形象宣传
- 新品发布会
- 活动预告
- 采访



线上直播

- 会展直播
- 企业线上发布会
- 在线研讨会
- 专家培训



微信代运营

- 定位分析
- 数据分析
- 平台开发
- 活动运营
- 内容运营



扫码了解更多详情



《中国化工信息》官方微信公众
关注微信请扫描左侧二维码或
搜索“中国化工信息周刊”



《中国化工信息》官方网站
www.chemnews.com.cn

线上订阅请扫码



主 编 唐 茵 (010) 64419612
副主编 魏 坤 (010) 64426784

产业活动部 魏 坤 (010) 64426784
常晓宇 (010) 64444026
周刊理事会 唐 茵 (010) 64419612
发行服务部 刘 坤 (010) 64444081

读者热线 (010) 64419612
广告热线 (010) 64446784
网络版订阅热线 (010) 64444081
咨询热线 (010) 64419612

编辑部地址 北京市朝阳区安定路 33 号院 1 号楼 (100029)

E-mail ccn@cncic.cn

国际出版物号 ISSN 1006-6438

国内统一刊号 CN11-2574/TQ

广告发布登记 京朝工商广登字 20170103 号

排 版 北京宏扬意创图文
印 刷 北京科信印刷有限公司
定 价 内地 25 元/期 600 元/年
台港澳 600 美元/年
国外 600 美元/年

网络版 单机版:
大陆 1800 元/年
台港澳及国外 1800 美元/年
多机版, 全库:
大陆 5000 元/年
台港澳及国外 5000 美元/年
订阅电话: 010-64444081

总发行 北京报刊发行局
订 阅 全国各地邮局 邮发代号: 82-59
开户行 中国工商银行北京中航油支行
户 名 中国化工信息中心有限公司
帐 号 0200 2282 1902 0180 864

郑
重
声
明

凡转载、摘编本刊内容, 请注明“据《中国化工信息》周刊”, 并按规定向作者支付稿酬。对于转载本刊内容但不标明出处的做法, 本刊将追究其法律责任。本声明长期有效。

本刊总目录查阅: www.chemnews.com.cn
包括 1996 年以来历史数据

建设零碳工厂需实现三大变革

■ 魏坤

1月19日，工信部等五部门联合印发《关于开展零碳工厂建设工作的指导意见》（以下简称《指导意见》）。《指导意见》提出，零碳工厂建设将实施分阶段梯度培育，到2030年逐步拓展至石化化工等行业领域，带动行业减碳增效和绿色低碳转型，培育发展新质生产力。作为能耗和碳排放大户，石化行业应推进三个层面变革，实现零碳工厂目标。

分步推进建设工作

《指导意见》提出“实施分阶段梯度培育”，有序推进零碳工厂建设工作。其中，优先选择脱碳需求迫切、能源消费以电力为主、脱碳难度相对较小的行业先行探索，逐步完善相关规划设计、能源供应、工艺技术、管理运营和商业模式，待条件成熟后再向碳排放量强度高、脱碳难度大的行业逐步推进。

具体来看，2026年起，遴选一批零碳工厂，做好标杆引领；到2027年，在汽车、锂电池、光伏、电子电器、轻工、机械、算力设施等行业领域，培育建设一批零碳工厂；到2030年，将零碳工厂建设逐步拓展至钢铁、有色金属、石化化工、建材、纺织等行业领域。

引导做好试点工作

“零碳工厂不是绝对的‘零’二氧化碳排放，而是在当前技术经济条件允许下，实现应减尽减并持续改进提升，保持工厂二氧化碳排放最低。”工信部节能与综合利用司有关负责人指出，引导工业企业试点建设零碳工厂，带动行业减碳增效和绿色低碳转型，对于因地制宜培育发展新质生产力，更好统筹高质量发展和高水平保护，支撑实现碳达峰、碳中和目标具有重要意义。

在国家级政策出台前，多地已开展零碳工厂试点探索，为全国评选奠定基础。据工信部官方解读，天津、上海、江苏、浙江等多地通过发布建设指南、评价指标体系，已培育百余家（近）零碳工厂。其中，上海市自2023年起公布四批57家零碳工厂，参照地方标准《零碳工厂创建与评价技术规范》（T/SEESA009-2022）评选；天津市2024年公布两批23家试点培育名单；浙江、江苏分别于2025年3月、6月发布省级培育方案。这些地方试点中符合国家级标准的优质企业，将成为首批国家级示范零碳工厂的核心候选池。

倒逼行业从三个层面变革

对能耗和排放大户的石化行业而言，实现零碳工厂覆盖是一项艰巨但必须完成的战略任务。这将倒逼企业从三个层面进行深度变革：

一是能源结构革命。大规模替代化石能源，加速发展厂内分布式可再生能源（如光伏），积极接入和消纳绿电，探索绿氢、生物质能等清洁能源在化工生产中的应用。

二是过程技术革新。研发和应用电催化裂解、等离子体裂解等颠覆性低碳工艺，对现有高能耗装置进行节能降碳改造，提升资源利用效率和原子经济性。

三是产业链协同。推动从原油、煤炭等传统原料向生物基、废弃化学品回收等循环经济原料转型，并带动上下游供应商共同减排，构建绿色供应链。

各部相关政策陆续出台，为我国石化化工行业设定了清晰的坐标：既要担当国民经济稳增长的支柱，又要成为工业领域绿色低碳转型的先锋。这不仅仅是环保要求，更是一场关于未来生存权与发展权的产业革命。零碳工厂从试点走向全行业覆盖的过程，将是整个石化化工行业重塑生产方式、重构竞争格局、重现增长活力的过程。

【热点回顾】

P20 煤制合成氨固体废物处理处置现状及行业绿色发展建议

截至 2024 年底，我国合成氨产能达 7712 万吨/年，其中以煤为原料合成氨产能占比 74%。在以煤为原料的生产工艺中，原料煤和燃料煤经气化和燃烧后产生大量的炉渣和灰渣，成为煤制合成氨企业主要的固废来源。展望“十五五”，合成氨行业固废处理处置需要逐渐实现末端治理向源头减量与全程资源化深刻转变……

P26 面向“十五五”的中国化肥产业高质量发展：约束研判与升级路径

“十四五”期间，化肥行业政策延续“保供稳价”和“减量增效”的底线要求。进入“十五五”，行业运行将进一步转向“稳能力、稳边界”。在约束条件持续变化的背景下，资源、环境与外部不确定性正在成为影响行业中长期格局的三条主线。三类因素的共同叠加将共同抬升行业运行边界，并重塑“十五五”阶段的竞争格局……

P32 磷复肥：迈向高效、智能、绿色、开放的现代产业体系

“十四五”时期是我国磷复肥行业深化结构调整、推动转型升级的关键时期，行业发展也面临着新的挑战与技术制约。“十五五”时期作为我国在 2035 年基本实现社会主义现代化远景目标的关键五年，对磷复肥这一基础性、支撑性产业提出了更高要求。行业必须加速数字化、智能化转型，构建一个“高效、智能、绿色、开放”的现

代产业体系，以更好地服务于农业强国建设和国家重大战略需求……

P49 功能纤维：“规模扩张”转向“质量提升”

功能纤维作为传统化纤的升级产品，通过物理或化学改性赋予纤维特殊功能（如抗菌、阻燃、智能响应等），已成为全球纺织工业向高端化、绿色化转型的核心方向。其应用领域从传统纺织延伸至医疗、环保等高附加值产业，是各国战略性新兴产业竞争的“必争之地”。中国作为全球最大的化纤生产国，正通过政策引导推动功能纤维产业从“规模扩张”向“质量提升”转变……

欢迎踊跃投稿

动态直击/美丽化工栏目投稿邮箱：

changxy@cncic.cn 010-64444026

热点透视栏目投稿邮箱：

tangyin@cncic.cn 010-64419612

产经纵横栏目投稿邮箱：

ccn@cncic.cn 010-64444026

【精彩抢先看】

在化工行业向高端化、绿色化、数智化深度迈进的征程中，女性力量始终是不可或缺的重要支撑。她们以坚韧诠释担当，以智慧破解难题，在管理层、生产一线、科研实验室、创业赛道等各个领域绽放光彩——既有深耕技术的科研先锋，有凝心聚力的团队核心，有敢闯敢试的创业榜样，更有扎根基层的实干

标杆，用“她智慧”“她担当”“她坚守”为行业高质量发展注入温暖而坚定的动能。本刊下期将聚焦这一话题进行研讨，敬请期待！



节能减排从化工反应源头做起

选用专利池等摩尔进料高速混合反应器，等配比气、液同时进料，瞬间被强制混合均匀，开始反应并全过程恒温。可使反应时间缩短，反应温度降低，三废治理费用更低。用作氧化、磺化、氯化、烷基化及合成橡胶的连续生产。

咨询：宋晓轩 电话：13893656689

发明专利：ZL201410276754X

发明专利：ZL 2011 1 0022827.9 等

2000
万立方米

1月19日,中国海油官网发布消息,我国首个海上膜脱碳示范工程——惠州32-5平台伴生气回收脱碳及二氧化碳封存项目累计回收伴生气超2000万立方米,并实现对伴生气的高效脱碳、回收与资源化利用。

中国煤炭工业协会近日发布消息,2025年全国规上煤炭产量完成48.3亿吨,同比增长1.2%,再创历史新高。

48.3
亿吨

576.63
亿元

近日从生态环境部传出消息,截至2025年12月31日,全国碳排放权交易市场(下称全国碳市场)配额累计成交量8.65亿吨,累计成交额576.63亿元。

2025年12月中国BOPP进口总量为5.29千吨,进口均价为5456.29美元/吨,1—12月累计进口总量57.88千吨。

5.29
千吨

31.08
万吨

据海关出口数据统计,2025年1—12月中国国内苯乙烯出口总量为31.08万吨。受全球经济环境、政治局势、宏观消息面、大宗商品、成本及国内外苯乙烯供需结构等因素轮番演绎影响,2025年国内苯乙烯出口量较去年同期上涨25.63%,不过整体依旧保持在低位水平。

国家统计局1月19日公布的数据显示,2025年四季度,全国规模以上工业产能利用率为74.9%,比三季度上升0.3个百分点,比上年同期下降1.3个百分点。其中,化学原料和化学制品制造业产能利用率为74.1%。

74.1
%

理事会名单

●名誉理事长

李寿生 中国石油和化学工业联合会 原会长

●理事长·社长

刘 韬 中国化工信息中心有限公司 总经理

●副理事长

张 明 沈阳张明化工有限公司 总经理
崔周全 云南云天化股份有限公司 总经理
畅学华 天脊煤化工集团有限公司 董事长
陈礼斌 扬州化学工业园区管理委员会 主任
孙庆伟 濮阳经济技术开发区 党工委书记

张克勇 盘锦和运实业集团有限公司 董事局主席
王修东 邹城经济开发区 党工委书记 管委会主任
万世平 剑维软件技术(上海)有限公司 大中华区总经理
周志杰 上海异工同智信息科技有限公司 创始人 & CEO
程振朔 安徽新远科技股份有限公司 董事长兼总经理

●常务理事

胡文涛 瓦克化学(中国)有限公司 总裁
雷焕丽 科思创聚合物(中国)有限公司 中国区总裁
张剑华 沧州临港经济技术开发区党工委书记
宋宇文 成都天立化工科技有限公司 总经理
陈 群 常州大学原党委书记
秦小琪 江苏德纳化学股份有限公司 董事长兼总经理
马 健 安徽六国化工股份有限公司 总经理

刘兴旭 河南心连心化学工业集团股份有限公司 董事长
丁 楠 石家庄高新技术产业开发区管理委员会 党工委书记、循环化工园区管理办公室主任
蒯清霞 凯辉人才服务(上海)有限公司 总经理
曾运生 汉宁化学有限公司 董事长
陈 辉 协合新能源集团有限公司 总经理助理
王婧楠 吉林通化陆港经开区 党工委书记、管委会主任

●理事

于 江 滨化集团股份有限公司 董事长
谢定中 湖南安淳高新技术有限公司 董事长
白国宝 山西省应用化学研究院 院长 教授
何 晟 飞潮(上海)新材料股份有限公司 总经理

陈 健 西南化工研究设计院有限公司 总经理
褚现英 河北诚信集团有限公司 董事长
智群申 石家庄杰克化工有限公司 总经理
蔡国华 太仓市磁力驱动泵有限公司 总经理

●专家委员会 特约理事

傅向升 中国石油和化学工业联合会 副会长
朱 和 中石化经济技术研究院原副总工程师、教授级高工
顾宗勤 石油和化学工业规划院 原院长
张福琴 中国石油天然气股份有限公司规划总院 副总工程师
戴宝华 中国石油化工集团公司经济技术研究院 院长
郑宝山 石油和化学工业规划院 副院长
于春梅 中石油吉林化工工程有限公司 副总工程师
路念明 中国化学品安全协会 党委书记、常务副理事长
王立庆 中国氮肥工业协会 秘书长
李钟华 中国农药工业协会 常务副会长兼秘书长
郑 垲 中国合成树脂协会 原理事长

窦进良 中国纯碱工业协会 秘书长
孙莲英 中国涂料工业协会 原会长
史献平 中国染料工业协会 会长
张春雷 上海师范大学化学与材料学院 教授
任振铎 中国工业防腐蚀技术协会 名誉会长
王孝峰 中国无机盐工业协会 会长
陈明海 中国石油和化工自动化应用协会 理事长
李 崇 中国硫酸工业协会 秘书长
杨 栩 中国胶粘剂和胶粘带工业协会 秘书长
陆 伟 中国造纸化学品工业协会 副理事长
王继文 中国膜工业协会 秘书长

伊国钧 中国监控化学品协会 秘书长
 李海廷 中国化学矿业协会 理事长
 赵敏 中国化工装备协会 理事长
 徐文英 中国橡胶工业协会 会长
 李迎 中国合成橡胶工业协会 秘书长
 王玉萍 国家先进功能纤维创新中心 主任
 杨茂良 中国聚氨酯工业协会 理事长
 张文雷 中国氯碱工业协会 理事长
 蒋顺平 中国电石工业协会 副秘书长
 王占杰 中国塑料加工工业协会 理事长

吕佳滨 中国化学纤维工业协会 副会长
 周月 中国无机盐工业协会钾盐钾肥行业分会 常务副秘书长
 庞广廉 中国石油和化学工业联合会 副秘书长兼国际部主任
 王玉庆 中国化工学会 高级顾问兼副秘书长
 蒋平平 江南大学化学与材料工程学院 教授、博导
 徐坚 深圳大学 特聘教授
 席伟达 宁波华泰盛富聚合材料有限公司 顾问
 姜鑫民 中国宏观经济研究院 处长、研究员
 李钢东 上海英诺威新材料科技有限公司 董事长兼总经理
 刘媛 中国石化国际事业有限公司 高级工程师

●秘书处

联系方式：010-64444035, 64419612

吴军 中国化工信息理事会 秘书长

唐茵 中国化工信息理事会 副秘书长

友好合作伙伴





能源变革新纪元

P22~P59

能源变革新纪元

在全球降碳趋势下，传统能源需求增速放缓，新能源行业正从规模扩张向质量提升的关键转型期迈进。虽然国际能源巨头转型步伐有所调整，但能源绿色变革的大趋势不可逆转。

10 快读时间	
5 种化学品或将列入危险化学品名录	10
11 动态直击	
中国平煤神马集团正式揭牌	11
12 环球化工	
关键化学品联盟呼吁挽救欧洲化工产业	12
出光兴产第一个化学回收装置建成	13
14 科技前沿	
废水实现无能耗生产氯气	14
15 美丽化工	
阿科玛逾七成涂料基地获得 ISCC+ 认证	15
16 专家讲坛	
三大交易所修订可持续发展报告新规	16
全球化学品进出口法规新动态与国际市场破局	19
22 热点透视·能源变革新纪元	
能源转型 共赴新程	22
原油：创五年来最大年度跌幅	25
2026 年全球油气勘探开发支出将再度下滑	27
成品油行业“减油增化”成破局核心	28
SAF：迎来政策市场双驱动	31
绿色甲醇产业正从验证期迈向成长期	34
绿氢与煤化工耦合发展的挑战与未来展望	37
绿色氢氨醇：政策驱动增长 商业化存阻力	40
我国光伏产业现状与发展趋势分析	42

2026 年及“十五五”时期能源化工产业发展分析	44
“双碳”目标下中国 CCUS 发展现状及未来策略	48
储能：高速发展背后面临多重挑战	53
废旧电池循环利用迈入“资源再生”新纪元	55
国际石油公司低碳目标回调对全球化工行业的冲击	57

60 产经纵横	
PTA 行业供需结构演变回顾及展望	60
零碳园区政策驱动下，烯烃产业绿色发展的路径与对策	66
中国将从产能大国转向供应核心	69
丁二烯供应主体或生变	71
聚烯烃产业的供需重构与价值升级	75
硫酸行业将由供需紧平衡转向宽松	78
氯乙酸发展进入新阶段	80

85 再生塑料指数	
2025 年 12 月国内再生塑料企业运行综合指数下降	85

87 化工大数据	
100 种重点化工产品出厂/市场价格	87
全国橡胶出厂/市场价格	91
全国橡胶助剂出厂/市场价格	91
华东地区（中国塑料城）塑料价格	92
2025 年 11 月国内重点石化产品进出口数据	93

广告	
中国化工信息	封面
2026 石化及下游产业技术会议	封二
融媒体	前插一
振威展览	封三
全年会议列表	封底

国务院国资委发布中央企业科技创新成果推荐目录成果手册

1月23日，国务院国资委发布《中央企业科技创新成果推荐目录成果手册（2024年版）》，通过发布成果简介、主要指标、联系方式等信息，促进企业优秀创新成果推广应用和迭代升级。手册收录67家中央企业的208项成果，涵盖电子元器件、零部件、新材料、仪器仪表、软件产品、高端装备、制造工艺等7个领域。

一批石油和化工技术装备位列其中，包括民用飞机防火橡胶材料及密封件、双端基官能化溶聚丁苯橡胶SSBR3540F、羧基丁腈橡胶、气相法制聚烯烃弹性体、ACEA C5 0W-20节能型发动机油、兆瓦级PEM电解制氢装备用氧化铈催化剂、海洋防腐涂层材料DEC-

DFY、阻燃生物基（莱赛尔）纤维、气相合成法制石墨烯重防腐涂料、15000米智能钻机、深地油气开发用耐245℃高温钻头钻具、超深井尾管悬挂器及配套工具、单线单釜年产5万吨级莱赛尔纤维成套装备、百万吨级柴油分质利用成套技术、生物质沼气一步法制绿氢工艺及装备、百万吨级新型煤直接液化技术、煤直接液化油渣的萃取及分级利用、煤制合成润滑油基础油技术、公约受控温室气体三氟甲烷资源化转化技术、盐湖原卤“吸附+膜”绿色高效提锂技术、低碳原料（生物质/垃圾）固定床加压气化技术、高镁锂比盐湖绿色短流程制备工艺等。

国务院：三方面着力培育绿色发展新动能

1月21日，国务院新闻办公室举行的新闻发布会消息指出，我国绿色发展取得积极成效。一是激发传统产业新活力。深入推进节能降碳改造，推动传统产业在降碳减污中实现扩绿增长。比如以氢为还原剂炼铁，能够从源头上降低污染物和二氧化碳排放。二是提供节能环保新装备。我国节能环保装备产业规模持续扩大，创新能力显著提升。三是发展绿色能源新业态。协同推进工业绿色微电网、数字化能碳管理中心建设应用，发布典型应用场景与案例，引导风光储氢等一体化集成应用。

2026年四川省重点化工项目名单公布

1月19日，四川省对外发布了2026年四川省重点项目名单，共列项目830个、2026年预计完成投资7624.8亿元。从项目批次看：续建项目526个、2026年预计完成投资5903.1亿元；计划新开工项目304个、2026年预计完成投资1721.7亿元。

重点项目中产业项目425个、2026年预计完成投资3637.5亿元。其中，制造业项目246个、2026年预计完成投资超过2100亿元；能源产业项目54个、2026年预计完成投资超过600亿元。

5种化学品或将列入危险化学品名录

1月21日，应急管理部公开征求意见，拟将3-氯丙炔、2-碘酰基苯甲酸、2-重氮乙酰乙酸对硝基苄酯、甲磺酰基叠氮、3-甲基-2-硝基苯甲酸等5种化学品纳入《危险化学品目录》。应急管理部将配套补充完善《危险化学品分类信息表》。

据悉，随着经济社会的快速发展，许多新化学品不断涌现，有的危险性较高，亟需加强管理。应急管理部组织对上述5种化学品进行认真研究，综合考虑其危险性、生产储运安全风险、国内外生产使用情况等因素，提出了将这些化学品纳入《危险化学品目录》管理的建议。

生态环境部：11类固废不属于危险废物

近日，生态环境部公布《危险废物排除管理清单（2026年版）》，明确清单要求的固体废物不属于危险废物。2026年版清单自发布之日起施行，《危险废物排除管理清单（2021年版）》同时废止。

2026年版清单包含11类固体废物，跟2021年版相比，新增双氧水生产过程产生的废氧化铝、水性建筑墙面涂料生产过程产生的废水处理污泥、丙烯酸乳液生产过程产生的滤渣和废水处理污泥、钴精炼过程产生的钴渣、废弃离子交换树脂等5类固体废物。

中国平煤神马集团正式揭牌

1月16日，中国平煤神马控股集团有限公司（以下简称“中国平煤神马集团”）正式揭牌成立，这是河南省历史上竞争类国有企业资产规模最大的一次战略重组。

此前，河南省政府国资委与河南能源集团、中国平煤神马集团正式签署增资协议。增资完成后，河南能源集团将成为中国平煤神马集团全资子公司。

万华化学宁波 100 万吨/年 MDI 二期装置复产

1月17日，万华化学发布了宁波工业园 MDI 二期装置复产公告。根据公司于2025年11月8日披露的“万华化学集团股份有限公司宁波工业园 MDI 二期装置停产检修公告”，本公司全资子公司万华化学（宁波）有限公司的 MDI 二期装置（100万吨/年）于2025年11月15日开始停产检修。截至目前，上述装置的停产检修已经结束，恢复正常生产。

藏格钾肥氯化钾产能核减至 120 万吨/年

1月20日，青海省工业和信息化厅发布《关于核减格尔木藏格钾肥有限公司氯化钾产能的公告》。

公告显示，格尔木藏格钾肥有限公司因矿权所属矿区资源储量贫化严重，部分生产设施老旧、资源利用率低，为持续推进盐湖资源可持续开发利用，重新编制了《青海省格尔木市察尔汗盐湖藏格钾肥采矿段钾镁盐矿矿产资源开发利用方案》，并自愿申请核减产能。结合市（州）及相关部门意见，青海省工业和信息化厅研究同意将格尔木藏格钾肥有限公司氯化钾产能由200万吨/年核减为120万吨/年。

金利海、托普索携手推进 SAF 项目

1月22日，唐山金利海生物技术有限公司与托普索公司签订工艺技术许可合同。按照双方签署的协议约定，托普索公司将为30万吨/年可持续航空燃料（SAF）项目提供工艺技术许可相关支持。同时，双方就20万吨/年电子燃料（e-SAF）项目签订战略合作协议，携手推进项目规划与实施。

根据规划，该基地计划总投资30多亿元，围绕废弃油脂资源化利用与二氧化碳高值转化，建设集生产、调配与配套设施于一体的综合性产业基地，为区域绿色低碳转型注入新动能。

包头稀土高新区国家级零碳园区启建

近日，全国首批零碳园区试点——包头稀土高新区国家级零碳园区建设在内蒙古自治区包头市启动。

包头稀土高新区零碳园区建设采取“园中园”模式，包含稀土产业园、高端装备制造产业园，目前已经形成稀土、光伏和储能等特色主导产业。作为全国首批零碳园区试点，其核心任务是为我国重工业集聚区系统解决碳减排难题，提供可推广的“包头方案”。园区清晰规划了“两步走”战略路径：2025—2027年，重点攻坚绿电替代、节能改造等基础工程；2028—2035年，聚焦系统集成与智慧融合，推动零碳成果巩固提升，实现园区能效与碳排管控水平的全面飞跃。

中化能源物流天津仓储乙醇业务成功落地

近日，中化能源物流天津仓储乙醇业务成功落地，标志着“油转化”战略取得关键突破。此举不仅丰富公司仓储品类、拓宽绿色能源服务范畴，也提升了天津港区域清洁能源仓储保障能力，为京津冀地区石化产业绿色转型提供有力支撑。

作为中化能源物流布局环渤海石化仓储板块的核心节点，天津仓储积极推动绿色低碳转型，把握乙醇作为清洁燃料及化工原料的市场机遇，全力拓展相关仓储业务。筹备期间，业务团队严格遵循乙醇仓储规范，提前完成储罐及配套设施清洗，有效防范存货品质风险。同时，协同上下游资源，业务人员深入乙醇生产基地，打通收储、装卸、周转全链条服务流程，保障业务高效落地。

未来，天津仓储将持续深化“油转化”战略布局，聚焦生物质能源仓储业务，以专业服务赋能产业链升级，致力打造环渤海地区领先的绿色石化仓储标杆平台。



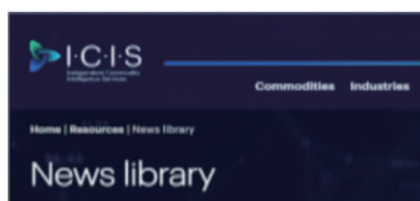
化学周刊 2026.01.16

墨西哥《一般进出口税法》修正案于 2026 年 1 月 1 日正式生效，对无自由贸易协定国家的进口商品加征

墨西哥加征关税为美国塑料生产商创造机遇

最高 35% 关税。美国塑料工业协会 (PLASTICS) 首席经济学家珀西·皮内达指出，此举将为美国塑料行业带来显著出口机遇。其 1 月 15 日在协会官网发布的分析报告提到，此次关税调整涉及塑料树脂、塑料制品及加工设备等产品。2024 年这些产品进口总额达 187 亿美元，其中自贸协定国

家进口占比 75.5%，剩余 46 亿美元进口份额（主要来自中国），将因关税上调更易被替代。作为《美墨加协定》(USMCA) 成员国，美国豁免关税上调政策。2024 年美国占墨西哥上述产品进口总量的 57.6%，对应贸易额 108 亿美元；其他自贸协定国家占比 17.9%，贸易额 33 亿美元。



安迅思化工网站 2026.01.14

欧洲化工行业从业者呼吁立法机构从问题诊断阶段转向落地执行，以应对地区化工企业前所未有的关

关键化学品联盟呼吁挽救欧洲化工产业

停潮。这一诉求由欧洲化学工业委员会 (Cefic) 在关键化学品联盟首次全体大会后提出。行业明确亟需专项方案解决六大核心问题：能源与碳政策及相关基础设施建设；低碳及循环经济产品的市场需求培育与拉动机制；贸易救济与市场监管体系完善；制定赋能性、可预见性

且精简高效的监管规则；技术创新、规模化应用及融资渠道拓展。欧洲化学工业委员会总干事马尔科·明辛克表示：“我们上半年必须拿出有效成果，让企业切实感受到变化。此举旨在保障产业竞争力、供应链韧性，筑牢驱动创新、支撑气候转型的工业根基。”



美国油价网 2026.01.16

国际石油公司正火速行动，试探美国政府与委内瑞拉政府恢复委石油

国际石油巨头要求削弱委内瑞拉国家石油公司控制权

产业的诚意，而它们提出的首个诉求直白且强硬：若要投入资金，就必须掌控自家开采的原油。据路透社消息人士透露，国际石油企业高管及律师团队正推动委内瑞拉对其油气法案进行快速、针对性修订，允许外国合作方直接出口自主开采的原油，而非将

原油移交委内瑞拉国家石油公司 (PDVSA) 代为销售。这一诉求的设计范围十分明确：外国企业可接受 PDVSA 作为合资项目的控股股东，但必须由国际合作方掌控自有份额原油的处置权、自主使用出口码头，且最重要的是确保回款迅速到位。



标准普尔全球网站 2026.01.16

2026 年至少上半年，全球丙烯市场将持续面临挑战。2025 年以来的下

2026 年全球丙烯市场仍将承压运行

游需求疲软、价格低迷及高库存压力，将延续至新一年。各地具体情况虽有差异，但均受困于丙烯供应充裕的共性难题。欧洲受进口冲击叠加需求萎缩影响，供应过剩成核心痛点。标普全球能源数据显示，2025 年 1—9 月欧洲聚丙烯进口量达 146 万吨，较

2024 年同期增长 9%，这一趋势将挤压本土生产需求，削弱当地丙烯消费量。美国库存高企拖累市场，利润空间大幅收窄；美国能源信息署数据显示，2025 年 12 月第一周，丙烷与丙烯库存总量升至 1.018 亿桶的历史高位，同比增 15.58%。

出光兴产第一个化学回收装置建成

1月19日,出光兴产株式会社(Idemitsu)宣布,该公司已经完成了第一个化学回收工厂的建设。出光兴产子公司化学回收日本公司(CRJ)在其Ichihara工厂完成了这座化学回收装置的建设,该装置毗邻出光兴产的Chiba工厂,皆位于日本东部。

建设工程已于2025年12月完工,出光兴产计划在2026年4月开始将化学回收设施投入商业运行,该装置可以每年处理2万吨塑料废弃物,产出1.4万吨再生油。CRJ通过催化剂将塑料废弃物分解,转化为再生油,相当于轻质油,但不含蜡或重馏分油。出光兴产计划将再生油 and 传统石油相混合,通过现有精炼和石化装置加工,生产环境友好型化学产品。

CRJ称,依靠现有的工厂规模,再生油所生产塑料的成本是传统石油所生产塑料的三倍。该公司将在未来扩大产能,并且将成本减少到原生塑料二倍以下。

北欧化工扩产

1月20日,北欧化工(Borealis)宣布计划投资4900万欧元(约合人民币4亿元),扩大其位于德国布格豪森工厂的Borstar® Nextension聚丙烯(PP)生产规模。

此举将扩大新一代单点聚丙烯(ssPP)的商业化生产,该类聚丙烯具有更高的纯度、加工性能和整体性能,能够帮助包装、医疗保健、交通运输和纤维等关键行业的客户满足不断变化的市场和监管需求。但该公司并未给出具体的增产计划和产能规模。

据北欧化工称,这项投资将支持向高性能单一材料PP解决方案的转型,从而促进多层结构中的材料替代,并支持更循环的设计、减轻重量和提高整体性能。

雪佛龙拟扩建利维坦天然气田

近日,雪佛龙(Chevron)宣布,已批准对其运营的以色列近海利维坦天然气田进行重大扩建,以巩固其作为东地中海天然气市场核心供应商的地位。

雪佛龙与合作伙伴已就此项目作出最终投资决定,计划通过增钻3口海上井、安装新的海底基础设施及升级现有平台处理设施,将气田年输气能力提升至约210亿立方米。新增产能预计在2030年前投产。

特斯拉全美最大锂精炼厂投产

近日,特斯拉宣布,其位于美国得克萨斯州科珀斯克里斯蒂附近的锂精炼厂正式投产。该厂是目前美国规模最大、工艺最先进的锂精炼设施,可缩短供应链距离、降低运输排放,并增强北美在储能与电动汽车产业链中的自主性与韧性。

该精炼厂采用一项北美首创的直接转化工艺,将锂辉石矿石一步法转化为电池级氢氧化锂。据厂区负责人介绍,新工艺路径更清洁、更简单且成本更低,避免了传统方法产生的有害副产品,其副产物无水石膏可用于混凝土生产,实现了资源化利用。

新宙邦马来西亚电解液生产基地奠基

1月19日,新宙邦旗下核心成员——诺莱特科技(马来西亚)有限公司(Novolyte Technology Sdn. Bhd.),在马来西亚吉打州居林高科技园区举行新型电池电解液生产基地奠基仪式。

此次新建的生产基地预计2026年第四季度正式投产,一期产能预计可达3万吨。投产后,产品将重点覆盖马来西亚本土及东南亚新能源市场,既填补区域内锂电池电解液高端供给缺口,又能满足全球客户对本地化供应链的布局需求,为当地及周边市场提供高品质电解液产品,助力区域新能源产业升级与全球能源转型。

三菱收购美国页岩气资产

近日,日本三菱公司(Mitsubishi)宣布,将以约52亿美元的价格收购美国艾森能源位于海恩斯维尔的页岩气业务。根据协议,三菱将收购艾森能源旗下相关实体的全部股权。该交易预计在2026年4月至6月间完成,尚待监管批准。

此次收购的资产横跨路易斯安那州和得克萨斯州,当前天然气产量约为每日21亿立方英尺,折合年化约1500万吨液化天然气(LNG)。所产天然气主要销往美国南部市场,部分考虑用于出口。



ELIX 推出新型黑色工程塑料产品

近日，中化国际旗下 ELIX Polymers 推出新型深黑色 ABS 及 PC/ABS 材料系列产品，可有效解决传统黑色塑料在回收过程中的分拣识别难题。

在塑料行业，为使工程塑料产品具有精致光滑的外观，常会使用碳黑颜料。碳黑颜料对近红外光源有较强吸收能力，在回收分拣环节，很难被光学识别系统有效检测，导致黑色塑料在回收产业中几乎“隐形”，带来潜在的资源浪费和生态环保风险。

ELIX 此次推出的创新黑色材料，可被近红外、拉曼光谱及高光谱成像等多种技术检测，便于下游制造商兼顾产品外观、性能与可持续性，助力产品在生命周期末期进入高效回收和再利用流程。该产品的推出，不仅标志着 ELIX 在可持续材料研发领域取得关键进展，也为全球减碳和循环经济转型目标的实现提供切实可行的材料解决方案。



废水实现无能耗生产氯气

中国科学院青岛生物能源与过程研究所研究团队提出废水无能耗生产氯气的方法，利用氯化物盐水中的固有渗透能和氯离子，自发生产氯气。该方法无需外部能源输入，同时可回收酸并副产氢气，有望大幅降低氯气生产的碳足迹和成本。近日，相关研究成果发表在《自然-通讯》。

为确保回收酸的纯度并抑制电极上金属离子的还原副反应，研究团队开发了磺化共价有机框架 (COF) 膜，该膜材料具有丰富的磺酸基团，能借助水分子形成氢键网络，实现质子快速传输的同时，有效阻隔重金属离子和有机污染物。

为维持系统连续运行，氯离子和质子必须以相同速率从废酸传输到回收酸中，但不能同时通过膜以避免抵消离子电流。研究团队采取分离传输方式，氯离子通过 Ag/AgCl 电极可逆电化学反应有效传输，而膜仅允许质子通过。这种方式使氯离子反应产生的氧化还原电位，与质子选择性扩散形成的扩散电位相叠加，显著提升了系统的发电性能，并加快了质子与氯离子的传输。

通过串联多组发电单元构建装置，研究团队实现了氯气和氢气的自发生产。与传统电解工艺相比，该系统无需外部电力输入，大幅降低了氯气生产的碳排放和成本。



半导体材料世界难题得以攻克

在芯片制造中，不同材料层间的“岛状”连接结构长期阻碍热量传递，成为器件性能提升的关键瓶颈。

近日，西安电子科技大学郝跃院士、张进成教授团队通过创新技术，成功将粗糙的“岛状”界面转变为原子级平整的“薄膜”，使芯片散热效率和器件性能获得突破性提升。这项为半导体材料高质量集成提供“中国范式”的突破性成果，已发表在《自然·通讯》与《科学进展》上。

据张进成介绍，传统半导体芯片的晶体成核层表面凹凸不平，严重影响散热效果。热量散不出去会形成“热堵点”，严重

时导致芯片性能下降甚至器件损坏。这个问题自 2014 年相关成核技术获得诺贝尔奖以来，一直未能彻底解决，成为射频芯片功率提升的最大瓶颈。

团队首创“离子注入诱导成核”技术，将原本随机的生长过程转为精准可控的均匀生长。实验显示，新结构界面热阻仅为传统的 1/3。基于该技术制备的氮化镓微波功率器件，在 X 波段和 Ka 波段输出功率密度分别达 42 瓦/毫米和 20 瓦/毫米，将国际纪录提升 30%~40%。这意味着同样芯片面积下，装备探测距离可显著增加，通信基站也能覆盖更远、更节能。

普光净化厂水务管理实现“智绿融合”

中国石化中原油田普光分公司天然气净化厂以科技创新驱动水务管理变革，通过“向绿提效、向智转型、向优赋能”的系统实践，成功推动水务管理迈入绿色低碳与智能高效协同发展的新阶段，为天然气净化行业可持续发展提供了有力实践。

在硬件升级方面，净化厂对九台冷却塔实施“内核焕新”，通过更换高效填料、升级喷头、采用新型收水装置等关键技术改造，使其平均冷却能力从 67% 大幅跃升至 96%。此项改造实现了显著的节能节水效果，日均节电达 7000 千瓦时、节水 650 立方米，为系统提质增效奠定了坚实基础。

智能化转型是水务管理体系升级的核心突破。净化厂部署了智能水质分析系统与自动加药系统，可对循环回水及 4 路补水的钙硬度、有机磷、游离氯等 13 项关键水质指

标进行实时监测与精准调控。该系统彻底消除了传统人工分析的滞后性，使工作效率提升 40%，年节约药剂等综合成本约 47 万元，实现了水质管理的精细化和智能化。

同时，净化厂通过优化凝结水处理流程、实施换热器改造、精细调控供水压力等一系列综合性措施，持续降低能源消耗与资源浪费，构建了全流程精细化、绿色化的水务运行新范式。这些举措有效提升了能源回收效率，实现了水务系统运行效率与环境效益的双重提升。

普光天然气净化厂水务管理的“智绿融合”实践，不仅是一次技术与管理模式的升级，更是传统能源企业在环境保护与可持续发展领域的积极作为。通过硬件革新、智能赋能与全流程优化，工厂实现了经济效益与生态效益的共赢，为我国油气田及加工企业的绿色生产与水资源高效管理提供了可借鉴的“普光经验”。

亨斯迈向上海校园捐赠冬日物资

近日，上海金山滨海学校的孩子们收到了来自亨斯迈（Huntsman）的冬日暖心物资。这份温暖不仅驱散了冬日的寒意，更承载着亨斯迈的责任初心：从守护每一位员工的安全，到温暖社区的每一个角落，再到赋能绿色发展的每一步前行。

可持续发展不仅是亨斯迈产品研发与制造的核心要素，更是公司对员工生活和工作所在社区作出积极贡献的郑重承诺。践行企业社会责任、助力社区可持续发展是亨斯迈业务运营与企业文化的重点之一，始终致力于将企业行动与社区需求及联合国可持续发展目标紧密结合。

阿科玛逾七成涂料基地通过 ISCC+ 认证

作为全球特种材料领域的领军企业，阿科玛（Arkema）于 2025 年在 ISCC PLUS 认证设施名录中新增 10 个涂料解决方案生产基地。截至 2026 年 1 月 19 日，集团全球超过 70% 的涂料生产基地已获得 ISCC PLUS 认证，覆盖先进液体树脂、水性树脂、流变与特种助剂、粉末树脂、UV/LED/EB 光固化树脂以及丙烯酸单体等多类产品的专业化生产设施。这一重要里程碑使阿科玛能够提供更为广泛的生物特性解决方案组合，其产品碳足迹（PCF）较化石基同类产品至少降低 20%。

此外，阿科玛涂料解决方案业务部于 2025 年宣布，将与供应商、分销商、配方商及终端用户组织开展一系列合作伙伴关系与协作计划，以支持业务部在全球范围内落实减少涂料及相关产品碳足迹的短期与长期承诺。

三大交易所修订

全球可持续发展（ESG）披露浪潮汹涌澎湃，中国正以稳健的步伐构建起一套既与国际接轨又契合本土国情的可持续发展信息披露规则体系。

2025年9月5日，在中国证监会的指导下，上海证券交易所、深圳证券交易所和北京证券交易所同步发布通知，就修订《可持续发展报告编制指南》（以下简称《指南》）公开向社会征求意见，新增内容包括《第三号 污染物排放》《第四号 能源利用》《第五号 水资源利用》3项应用指南。由此，我国资本市场在可持续发展信息披露领域实现从披露原则到披露框架再到实操工具的具体落地。

政策背景

近年来，我国多部门协同发力，逐步形成覆盖“中央—中央部委—各金融监管机构—地方政府”的多层级ESG政策布局。

证监会为落实新“国九条”提出的“健全上市公司可持续信息披露制度”要求，已于2024年4月指导沪深北交易所制定发布《上市公司可持续发展报告信息披露指引》（以下简称《指引》），搭建了可持续信息披露的总框架。2025年1月，证监会指导沪深北证券交易所发布首批《指南》，包括“总体要求与披露框架”

表1 沪深北证券交易所“可持续发展报告编制”系列指南文件

文件名称	发布时间	所处阶段
第一号 总体要求与披露框架	2025年1月	正式发布
第二号 应对气候变化	2025年1月	正式发布
第三号 污染物排放	2025年9月	征求意见
第四号 能源利用	2025年9月	征求意见
第五号 水资源利用	2025年9月	征求意见

“应对气候变化”2个具体指南，为上市公司重难点问题和现阶段实践提供框架指引。9月，证监会再次指导沪深北证券交易所发布“污染物排放”“能源利用”“水资源利用”3个具体的环境议题指南（表1），聚焦关键领域，为上市公司提供更加清晰、明确的行动指引，并与此前发布的总体框架和气候变化章节形成完整闭环，构建起覆盖“气候—污染—资源”的全链条披露体系。

由此，我国上市公司可持续发展信息披露监管要求已经从最初的形式强制和内容自主，逐渐转变为具体要求的明确化、规范化和统一化。

政策解析

本次《指南》修订的最大亮点在于新增3项体系统一、内容细致、具有极强实务指导性的应用指南，作为对既有指南的“操作层补丁”。3项新增指南选择环境维度的“污染物排放”“能源利用”“水资源利用”议题，既契合我国生态文明建设的大方向，也

具备相对较好的量化披露基础。

1.主要原则

3项新增指南的编制原则（表2）主要包括4个方面：强化理念引导、提示披露要点（细化要求，提供参考框架）、提供披露范例、限定披露内容，使其具有更强的实操性和可应用性。

2.主要内容

3项新增指南结构（表3）相似，主要针对相关领域风险和机遇的识别与评估、核算流程与方法、披露要点等重点难点问题，为企业进行可持续信息披露提供了细化指导及参考示例。

由此可见，此次《指南》修订的监管导向主要为：引导企业识别环境领域的潜在风险与发展机遇，强化其风险意识，推动企业建立前瞻性管理机制；通过提供标准化的核算方法与披露模板，说明“披露什么”和“如何披露”，规范企业披露行为；通过细化披露要点的内容如清洁能源使用，倒逼企业优化环境管理，推动产业结构低碳绿色转型升级。

可持续发展报告新规

■ 中国化工信息中心咨询事业部 张华 梁菁

表2 3项应用指南编制原则

分类	内容
强化理念引导	充分考虑上市公司负担,引导上市公司聚焦各议题领域特质风险和机遇,根据自身实际开展评估、核算和披露
提示披露要点	《指南》根据《指引》规定将环境信息披露要求细化为披露要点,说明可供考虑的披露维度、分析方法、量化指标,提供规范化披露参考框架
提供披露范例	针对上市公司实践中遇到的污染物排放、能源利用、水资源利用相关风险评估、工作流程、常见披露数据核算流程和方法等重点难点问题,给予细化指导,并对公司普遍关注的事项提供参考示例
限定披露内容	《指南》旨在为上市公司编制可持续发展报告提供参考,不增加公司披露负担。新增具体应用指南的内容基于《指引》要求,不对相关议题设置额外的强制性披露要求

表3 3项新增应用指南编制框架与主要内容

章节	名称	主要内容
第一章	风险与机遇评估	相关领域风险和机遇可能对披露主体的商业模式、业务运营、发展战略、财务状况等产生负面或正面影响。要求披露主体应对相关物理风险、转型风险、机遇进行识别与评估
第二章	核算方法	对污染物、能源、用水量类型,核算范围,计算方式,数据来源等内容予以说明
第三章	披露要点	污染物排放:1.污染物排放信息;2.污染物减排信息;3.对员工、当地社区居民等群体的影响;4.环境合规信息 能源利用:1.能源使用的基本情况:包括按类型划分的直接及间接能源(如煤、电、气或油)总能耗量(以吨标 准煤计算);能源结构;能耗强度(如以营收、产量等单位计算);2.清洁能源使用情况:包括风能、太阳能、水能、 地热能、生物质资源、海洋能等清洁能源的种类、总量、比例等;3.能源节约目标以及具体措施情况:包括能源 节约目标(如总量目标或强度目标);具体节能措施;能源使用存在的具体困难
		水资源利用:1.水资源使用的基本情况:包含总耗水量、水资源使用强度;2.水资源节约目标以及具体措施 情况:包含水资源节约目标、节约水资源的具体措施、描述水资源回收利用的情况、描述水资源使用存在的 具体困难

(1) 污染物排放

企业需重点关注大气污染物、水污染物、特征污染物的全链条风险管控与数据披露(表4)。《第三号 污染物排放》指南不仅系统梳理了常见的污染物类型,详细说明了如何评估其带来的物理风险(如突发环境事件导致生产中断)及转型风险(如政策收紧带来的合规成本),还提供了具体的数据核算方法,并针对包括污染物种类、主要污染物及特征污染物的

名称、年度排放总量、核定的年度排放总量、超标排放情况等污染物排放信息,污染物来源、涵盖的污染物类型、主要的污染物处理技术和处理方式/污染防治措施、治理成效等污染防治信息提供了示例。企业需从多个维度全面勾勒出在污染物排放方面的行动和成效。

(2) 能源利用

企业需重点关注综合能耗及清洁能源。《第四号 能源利用》指南首

次明确指出披露主体应核算并披露综合能耗,并提供了详细的计算公式与折标煤系数参考。此外,该章节将清洁能源使用情况列为披露要点(表5),包括风能、太阳能、水能、地热能、生物质资源、海洋能等清洁能源的种类、总量、比例等披露内容。且特别强调企业自发自用的绿色电力不计入综合能耗,体现了能源消耗精细化管理的要求和鼓励企业清洁能源转型的政策导向。

表4 污染物排放全链条信息披露

分类	内容
污染物排放信息	-主要污染物、特征污染物,以及国际环境公约规定的受控物质的种类、名称、排放总量、核定的排放总量、超标排放情况; -对于业务类型较为复杂的披露主体,鼓励按照业务单位或设施、来源类型、污染物类型、活动类型等分类核算披露污染物排放的具体情况; -污染物的处理技术和处理方式,污染防治设施的建设、运行情况和实施成果; -鼓励说明污染物排放量的合并方法和数据来源,污染物排放量所依据的标准、方法等
污染物减排信息	-纳入减排目标的污染物名称; -减排类型,包括主动减排和按规定减排; -减排目标,包括目标年份和目标减排量,可披露绝对值或浓度值降低目标,以及其他类型的目标; -为实现减排目标采取的措施和投入,包括工程措施、管理措施,可以披露应用减排技术和资金投入情况; -上述污染物减排举措的具体成效(如排放浓度、强度或排放总量的降幅、对社区的改善)和减排目标的进展情况
对员工、当地社区居民等群体的影响	-污染物排放对员工、当地社区居民等群体的影响。如有因环境污染问题受到当地社区居民等群体重大投诉的情况,可披露投诉相关信息
环境合规信息	-报告期内因污染物排放受到重大行政处罚或被追究刑事责任的情况,以及公司环境监测方案和风险管理措施是否存在重大缺陷

(3) 水资源利用

企业需重点关注地域差异化管理和水资源循环利用模式。《第五号水资源利用》指南特别强调了水资源风险的区域环境特征(表6),提出“企业可通过识别面临较高水资源压力的经营区域,确定在不同地理区域开展水资源风险管理措施的重要性和优先级”,建议企业根据所在流域的水资源稀缺程度、水质状况等评估风险等级,并制定相应的管理措施。此外,该章节将重复利用水量占比等量化指标列为披露要点,并鼓励企业披露水资源回收利用的具体举措及成

效,推动企业构建节水型生产模式。

政策意义

1.国家层面

3项新增应用指南为企业将宏观环境目标转化为具体量化目标的实操方法,符合目前环境要素精细化管理和量化督察的新时代背景。同时,《指南》直接引用生态环境部排放因子、国家发改委能耗限额等国家标准,使上市公司披露值与政府部门核查值“同口径”,将有助于降低中央对地方、地方对企业的重复督查成本。

2.市场层面

3项新增应用指南在2024年《指引》发布的21项议题框架基础上,统一了环境数据范围、核算与披露口径,直接补位监管空白;3项指南首次给出38个量化指标的披露模板和计算示例,可为ESG评级、绿色金融定价、投资者决策和上市公司估值提供“标准化语言”,避免投资者无法有效识别绿色资产、企业因数据口径不一而被重复问询或降级评级等问题。

3.企业层面

3项新增应用指南为技术细节经验不足的上市公司提供了明确的操作

表5 清洁能源使用披露要点

分类	内容
清洁能源使用情况	-清洁能源使用量; -清洁能源使用折标煤数据(单位:吨标准煤); -清洁能源使用占比; -企业可以按照重要性原则进一步披露各类清洁能源的详细使用情况; -企业可自主披露国家电网采购的电量中清洁能源的比例;绿证电量、企业单独采购或自发自用的绿色电力

表6 水资源地域管理评估因素

分类	内容
评估因素	-确定经营地,了解企业运营所在区域水环境现状及相关用水政策,掌握当地用水要求及限制。水资源短缺地区的生态系统对水资源耗用更为敏感,取水量超过水源的自然补给能力或耗水量突破生态系统的承载极限,可能引发连锁生态问题; -业务重要性; -业务用水量; -所在区域水资源可用量分类; -所在区域水质分类

(下转第30页)

全球化学品进出口法规新动态 与国际市场破局

■ 中国化工信息中心化学品合规事业部 乔婧

“十五五”时期是我国化工产业迈向绿色低碳高质量发展的关键窗口期，也是融入全球化学品治理体系的深化阶段。随着国内法规体系不断完善、国际监管协同持续加强，合规已从企业经营的“底线要求”升级为拓展全球市场的“核心竞争力”。以下立足“十五五”时期“安全环保、开放协同”的发展导向，系统解读中国、欧盟、美国等主要经济体化学品进出口监管新规与实操要点，旨在为企业精准对接国际规则、筑牢供应链安全屏障提供专业指引，助力化工企业在全球日益严监管格局下实现稳健发展。

中国：筑牢出口合规前提

我国“十五五”规划明确提出“统筹发展和安全，筑牢国家安全屏障”，化学品合规体系建设正围绕这一核心导向持续升级。我国已构建起以《中华人民共和国危险化学品安全法》为安全底线、《新污染物治理行动方案》为生态红线，以及《新化学物质环境管理登记办法》、《危险化学品安全管理条例》等多项配套法规为支撑的全链条监管框架；另外，《化学物质环境风险管理条例》已列入国务院年度立法计划预备类，《生态环境法典（草案三次审议稿）》第三十四章“化学物质污

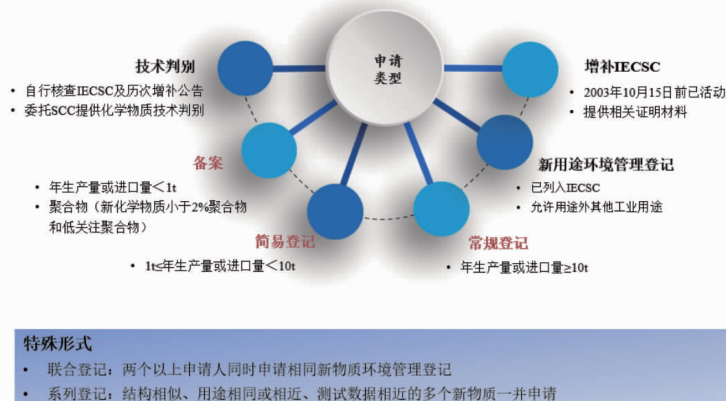
染防治”专门确立了化学品全生命周期管控的法律原则，将化学物质污染防治从专项政策治理提升至法典化、系统化治理高度，既为化学品进出口筑牢安全与生态双重防线，也为产业高质量发展划定清晰的法律边界。简单来说，国内企业要出口化学品，首先需满足国内生产经营和环境管控的各项要求，在此基础上，才能对接目标国的相关法规。

具体到合规要求上，企业要重点关注这几点：国内进口、生产危险化学品的，必须向应急管理部主管机构申请登记，把《危险化学品安全法》要求的全生命周期溯源落到实处；若该物质属于未列入《中国现有化学物质名录》（IECSC）的新化学物质或实施新用途环境管理登记，那在生产、进口之前，需完成新化学物质环境管理登记，通过登记管控+禁限措施从源头削减风险；对于已列入《优

先控制化学品名录》的物质，需结合自身的经济技术可行性，落实相应的环境风险管控措施，做好全生命周期的管控工作。

实际操作中，企业可以从如下几方面做好应对：一是先核查自己的产品是否属于危险化学品，并确保危险化学品登记证有效；二是如果已经完成新化学物质环境管理登记，后续的登记后管理要求也不能忽视；三是涉及易制毒、易制爆、剧毒物质，应提前申请生产许可证和经营许可证，既要符合国内管控要求，也要满足国际公约的相关规定；此外，当前《优先控制化学品名录》已公示3批，共包含64种/类化学品，企业一定要对照清单做好自查，在环评文件、排污许可及日常管理中，建立起优控化学物质的追踪和报告机制；对于列入《重点管控新污染物清单》的14类物

登记类型



质，需确保生产、进出口符合禁止和限制的要求。

目前，生态环境部已经完成国内 122 个行业、7 万多家企业的 4000 余种“两高一分”化学物质的生产、使用、排放现状的调查，初步识别出约 1000 种潜在的高环境风险化学物质，将作为“十五五”时期环境风险评估的核心，企业需持续跟踪后续更新的优控名录，并按具体的管控要求更新。

欧盟：全生命周期闭环监管

欧盟法规监管体系的核心是《化学品注册、评估、授权和限制的法规》(REACH) 和《物质和混合物分类、标签和包装的法规》(CLP)，由欧盟化学品管理局 (ECHA) 主导推进。这套体系覆盖范围很广，包括物质、混合物，以及含有意释放物质的物品，形成了“注册—评估—授权—限制”的全生命周期闭环监管。这里需要提醒国内企业注意：非欧盟企业要出口到欧盟，必须通过委托欧盟境内的唯一代表 (OR) 来履行各项合规义务。

合规要求方面，REACH 法规注册核心是吨位管控和高关注物质 (SVHC) 管控。从吨位来看，出口量 ≥ 1 吨的单一组分化学物质，要按吨位分级完成 REACH 注册。SVHC 管控是重中之重：如果物品中 SVHC 的浓度超过 0.1%，就必须向 ECHA 的高关注物质通报 (SCIP) 数据库进行通报，同时将完整信息传递给下游；如果年出口量超过 1 吨，还需完成正式通报。

针对欧盟市场的合规应对，企业可以这样操作：首先委托合适的 OR，按照自身产品的吨位完成 REACH 注册；其次要重点核查产品

成分，尤其是 2025 年新增的 16 项 CMR1B 类物质和现有 SVHC 清单里的物质，一旦涉及，要按时完成 SCIP 通报；另外，分类标签和安全技术说明书 (SDS) 必须严格符合 CLP 法规和欧盟关于《全球化学品统一分类和标签制度》(GHS) 的要求，而且要提供英文版本，把危害分类、防范说明、应急措施等信息标注清楚，供应链各环节都要把 SDS 完整传递下去，并且保存 10 年以上。

值得注意的是，2025 年 8 月，ECHA 发布了全氟和多氟烷基化合物 (PFAS) 的全类限制提案。法国已经于 2026 年 1 月 1 日起对消费品中 PFAS 的使用执行系统性限制，禁止含有 PFAS 的化妆品、服装纺织品等的生产、进口、出口和投放市场，2030 年 1 月 1 日起将禁止任何含有 PFAS 的纺织品的生产和进出口。欧盟的 PFAS 限制提案也在逐步推进中。一旦通过，PFAS 在工业化学品、消费品中的使用将会被全面限制，这将对含氟涂料、密封材料等出口产品产生非常显著的影响。因此相关企业一定要提前关注该提案进展，尽早做好应对准备。

美国：多部门协同管控

美国的化学品监管特点是多部门协同，核心法规包括《有毒物质控制法》(TSCA) 及其实施细则，还有职业安全与健康管理局 (OSHA) 的《危害通讯标准》(HCS)。具体来说，美国环境保护署 (EPA) 负责 TSCA 的実施和化学品风险管控，OSHA 重点监管工作场所的化学品安全，海关与边境保护局 (CBP) 则负责化学品进口环节的合规核查。

在应对策略上，国内企业可以优先做好这几件事：首先把好“清单核查关”，确认产品中的物质是否在 TSCA 有效清单内，新物质应至少提前 90 天向 EPA 提交预生产通报 (PMN)；其次，对年出口量 ≥ 25000 磅的清单内物质，提前筹备化学品数据报告 (CDR) 所需的信息，避免临时突击导致遗漏；如果物质被 EPA 纳入重大新用途管控 (SNUR)，在开展相关活动前 90 天，需提交新用途申请，拿到批准后才能继续推进。此外，要重点排查产品中是否含有二氯甲烷、DINP、PFAS 等高风险物质，如果涉及这些物质，需及时调整配方或者转换应用场景；如果确实需要使用，要按照 EPA 的要求制定工作场所化学品保护计划 (WCPP)，并向 OSHA 完成备案。

美国还有一项重要的政策更新：EPA 对 2023 年 10 月推出的 PFAS 强制报告规则做了调整，明确报告的起始日期是 2026 年 4 月 13 日，截止日期是 2026 年 10 月 13 日，同时还新增了豁免条款，预计 2026 年上半年会发布最终的豁免规则。对涉及出口 PFAS 的企业来说，现在就要开始排查 PFAS 类物质清单，筹备豁免申请所需的证明材料，整合好化学物质的暴露数据，避免因数据缺失导致逾期申报，进而产生合规风险。

其他重点市场：韩国、日本和东南亚合规要点

1. 韩国：以 K-REACH 为核心，强化职业健康管控

合规核心是《化学物质注册与评估法》(K-REACH)，再加上《化学品控制法》(CCA)、《化学物质分类标签及 MSDS 标准》(韩国 GHS)

等法规标准，同时还要严格遵守韩国产业安全保健公团（KOSHA）的相关管控要求。韩国对职业健康的管控要求比较严格，企业在合规过程中不能忽视这一维度。

出口企业针对韩国市场的应对建议：

首先，出口前要把产品清单梳理清楚，仔细排查是否属于未列入现有物质清单的新物质，年制造或进口量≥1吨的化学品需要提交申报；现有物质根据吨位不同有明确的注册截止节点，企业可在缓冲期内完成注册工作；若现有物质被列入高关注物质清单且吨位≥1吨，则需提交风险评估报告，并满足KOSHA的专项职业健康管控要求。其次，所有出口韩国的化学品，无论是混合物还是纯品，都要符合联合国GHS第7修订版和KOSHA第41条的标准，必须提供韩文版本的SDS，并确保危害分类、预防措施、安全储存等信息完整准确，绝对不能隐匿有毒或管控类组分的信息。最后，要根据出口吨位确定SDS的提交时限，委托韩国的OR在规定时间内向KOSHA完成备案。

2.日本：三级管控模式，强化杂质与特定物质管控

日本的化学品监管采用“新物质申报—风险评估—使用限制”的三级管控模式，核心法规包括《化学物质

审查及制造管理法》（CSCL/化审法）和《劳动安全卫生法》（ISHL），由厚生劳动省（MHLW）、经济产业省（METI）、环境省（MOE）三个部门联合监管，企业对接时要兼顾这三个部门的要求。

出口企业应对日本市场的合规建议：

一是出口前先开展全面的物质筛查，年制造或进口量≥1吨的未列入现有物质清单的新化学物质，要按吨位完成对应类型的申报；现有化学物质、优先评估化学物质、监控化学物质则需要提交年度报告。二是重点排查产品中是否含有PFHxS、HCB、PCB等一类特定物质，严格控制杂质含量，确保符合管控要求。三是针对一类特定物质杂质，要提前做好基于最佳可行技术原则（BAT）上限值的合理性报告，证明自身的杂质控制措施是科学可行的，确保符合最新的管控规定。

3.东南亚：强化区域协同，接轨国际标准

东南亚地区凭借持续增长的产业需求和广阔的市场潜力，已成为全球化学品贸易的重要增长区域。该区域各国虽未形成统一的区域级法规体系，但多数国家在分类标签、SDS、高风险物质管控等核心环节，均参照联合国GHS并结合本土实际制定了

针对性要求，且部分国家正逐步强化对新化学物质、有毒有害物质的全生命周期管控。详见表1。

以合规赋能全球市场拓展

“十五五”时期作为我国化工产业转型升级、深度融入全球治理的关键阶段，全球化学品监管的精细化、协同化趋势愈发凸显。国内层面，《生态环境法典》的推进让合规体系更趋系统化、法治化，新污染物管控与全生命周期治理要求层层压实；国际层面，欧盟、美国、日韩等主要经济体的法规更新持续收紧，PFAS、CMR物质等重点领域的管控升级成为行业共识。这些变化既是“十五五”时期企业面临的合规挑战，更是倒逼企业优化产品结构、提升核心竞争力的重要契机，企业必须将“全链条合规”作为核心战略，一方面持续跟踪《中华人民共和国生态环境法典》及配套法规的立法与实施动态，把法典确立的合规原则、新污染物管控要求深度融入日常经营管理，精准契合“十五五”时期安全环保、绿色低碳的发展导向；另一方面，密切关注全球重点市场的政策更新，提前布局绿色替代技术研发，以合规能力的提升破解国际监管壁垒。

表1 东南亚化学品法规管理

国家	监管机构	核心法规要求
泰国	泰国工业部工厂管理司 (DIW)	1. 执行《工业化学品法案》，危险化学品需进行分类、标签和登记 2. 进口工业化学品需向DIW申请进口许可，新化学物质需要提交风险评估报告 3. 严格管控持久性有机污染物
印度尼西亚	印尼环境与林业部 (KLHK)	1. 依据《化学品管理法案》，对危险化学品实行进口许可制度 2. 新化学物质向KLHK提交申报
越南	越南自然资源与环境部 (MONRE)	1. 实施《化学品法》，危险化学品需要分类、标签和登记 2. 未列入越南国家化学品清单的新化学物质需经过评估后方可生产或进口
菲律宾	菲律宾环境与自然资源部 (DENR)	1. 依据《有毒物质和危险废物及核废料控制法》，未列入《菲律宾化学品及化学物质名录》的新物质，提交预生产与进口申报 2. 列入《菲律宾优先化学品清单》的向DENR申请PCL合规证

能源转型 共赴新程

■ 梁云龙

在全球减碳趋势之下，能源供需格局正迎来一场变革。供应方面，风、光等绿色能源加速崛起，装机容量刷新记录，另有绿色氢氨醇项目等伴随着工业界脱碳需求陆续投建，化石能源占比逐渐下降。需求方面，能源需求正呈现原料化与绿色化加速发展趋势，多重因素影响下，石油需求韧性强于预期。技术创新加速能源转型的步伐，也让新能源有更多与传统能源争夺话语权的资本。

绿色转型成为共同目标

站在“十四五”与“十五五”的交汇点回望，能源行业迈向了安全、绿色、创新、高效协同并进的全新阶段。《巴黎协定》提出将全球温升控制在 2℃ 以内的目标，而研究发现，化石能源使用是二氧化碳等温室气体主要因素，因此发展风电、光伏、水电等清洁能源，替代煤炭、石油等化石能源，成为实现“碳达峰、碳中和”目标的关键路径。

各国和地区相继出台了系列政策推动能源绿色转型。欧盟出台的《可再生能源指令 III》（Renewable Energy Directive III，简称 RED III）是欧盟为加速能源转型、应对气候变化而制定的最新政策框架，于 2022 年 9 月经欧洲议会投票通过，并于 2023 年 10 月正式实施，成员国需在 2024 年底前落实相关标准。RED III 提出，到 2030 年，欧盟可再生能源在最终能源消费中的份额需达到 45%。在交通领域，可再生燃料（如先进生物燃料和可再生合成燃料 RFNBO）需占 5.5%，其中至少 1% 来自 RFNBO（如绿氢）。在工业领域，到 2030 年，工业用氢的 42% 必须来自可再生能源（绿氢），2035 年提高至 60%。

日本政府于 2025 年 2 月批准的《第七次战略能源计划》（SEP）提出，到 2040 年，电力结构目标为可再生能源（VRE，光伏和风能）占比 40%~50%、核电 20%、火电 30%~40%。2026 年 1 月，韩国气候、能源与环境部推出计划，将可再生能源项目的资金几乎翻倍至 6480 亿韩元（约合 4.4 亿美元），并出人意料地采取行动，冻结了对电动和氢能汽车单车补贴的逐步削减计划。这种对可再生能源的大胆押注与对零排放技术的稳定激励相结合，为该国的绿色转型开启了全新的篇章。

在国内，2024 年，国家发改委等部委发布了《关于大力实施可再生能源替代行动的指导意见》，提出 2025 年可再生能源消费量 11 亿吨标煤以上，推进“沙戈荒”风光基地、海上风电、分布式新能源开发，提升消纳能力。能源局发布的《2025 年能源工作指导意见》提出，2025 年非化石能源发电装机占比 60% 左右，新增风电光伏装机 2 亿千瓦左右，推进水风光一体化与核电安全有序发展。2025 年，《能源法》正式施行，分布式光伏管理办法落地，新能源全面进入电力市场交易。

COP30 就《联合国气候变化框架公约》及其《京都议定书》《巴黎协定》落实事项通过系列决定，发出绿色低碳发展大势不可逆转、多边主义不可动摇、国际合作不能削弱的积极政治信号，展现各方团结合作应对气候变化的决心，为下一个十年《联合国气候变化框架公约》及其《巴黎协定》的全面、有效和持续实施注入确定性和正能量。这为能源转型再次注入了坚定的力量，也为国际协同推动绿色能源替代传统能源明确了新一阶段的方向。

新能源版图持续扩大

全球新能源需求正经历爆发式增长，成为能源转型的核心力量。随着全球降碳进程的持续推进，新能源技术的成熟，新能源的需求和种类占比都在扩大。2025 年上半年，可再生能源首次超过煤炭成为全球最大电力来源。

中国石化经济技术研究院发布的《世界和中国能源展望 2060（2026 年版）》预计，全球一次能源消费总量将于 2040 年前后达峰，峰值约为 266 亿吨标煤。其中，煤炭将于 2030 年前达峰，石油将于 2030—2035 年间到达平台期，天然气将于 2040 年前后触顶，非化石能源是主要的增长贡献者，将于 2030 年前后开启对化石能源的存量替代。中国转型将迎来能源体系重构期、政策效能迸发期和发展模式颠覆期“三期”叠加利好环境，进入能源需求减速增长、能源结构加速优化的新阶段，我国一次能源消费总量在“十五五”期间将有序达峰和逐步进入下行通道，非化石能源在风电、光伏驱动下持续增长，将于 2035 年前后成为主导电源、2045 年前后成为主导能源。

中国是全球最大新能源市场，光伏与风电装机领跑全球。北京理工大学能源与环境政策研究中心发布的《“十四五”时期我国能源发展展望》报告（以下简称“报告”）指出，“十四五”期间，国内各类一次能源产量均创历史新高。煤炭产量达到历史最高（2025年48亿吨），原油产量回升并稳定在每年2亿吨以上（2025年2.15亿吨），天然气产量稳步增长（2600亿立方米），发电量延续快速上升态势（10.6万亿千瓦时）。新能源发展势头强劲，2025年风电、光伏发电量2.3万亿千瓦时，约占全社会发电量的22%。截至2025年末，全国发电装机容量突破38亿千瓦，较2020年末增长73%；其中，光伏和风电装机容量合计接近18亿千瓦，是2020年末的4倍以上，已远超2030年12亿千瓦的政策目标。电动汽车充电设施（枪）实现爆发式增长（2025年数量突破2000万），新型储能装机规模突破1亿千瓦，约占全球的一半。报告预计，到2030年，天然气、水电、核电、风电、太阳能发电等清洁能源消费量占能源消费总量的比重将超过35%，其中非化石能源占比超过27%，高于政策目标。新能源的市场竞争力持续增强。“光伏+储能”的平准化度电预计将低于煤电，产业发展的内生动力日益强劲，驱动方式正从以往以政策引导为主转向政策与市场双轮驱动。光伏和风电装机容量预计将突破30亿千瓦，新能源汽车渗透率有望超过85%，新能源装备出口与海外投资规模继续扩大。固态电池、第四代核电、可控核聚变等技术正成为投资者布局未来能源的关键领域。

与此同时，油气产业转型也成为能源转型的重要组成部分，并且成为新型能源体系建设的关键一环。中国石油集团经济技术研究院发布的《2060年世界与中国能源展望报告（2025）》指出，中国正加速迈向现代油气产业发展新阶段。现代油气产业是油气产业的转型、拓展和升级，包括绿色低碳的传统油气和用可再生能源制取的氢氨醇、生物燃料等新型绿色油气，两者化学性质相同、应用场景相似、设备设施可共用，具有能源资源全产业链协同发展的特征，能够在工业、交通等领域难以电气化的产业中发挥深度减排的关键作用，是油气产业低碳化发展的重要方向。

能源结构呈缓慢去碳化特征

但不可否认的是，全球能源转型路径分歧扩大、步伐阶段性放缓。俄乌冲突引发的欧洲能源危机，以及特朗普2.0时代美国政府的一系列动作，让全球能源在转

型的道路上遇到了一些难以预知的障碍。2025年12月欧盟议会召开，欧盟达成全面淘汰俄罗斯油气的协议，将于2026年底前禁止所有俄罗斯LNG进口，并于2027年底前停止进口俄罗斯管道天然气。对欧盟而言，能源“去俄化”且正使欧洲大陆陷入政治、经济与社会危机的多重夹击之中。欧洲能源体系正在发生深刻变革，但转型进程远未完成。而美国在能源转型问题上呈现出鲜明的“逆转型”倾向——摒弃上届政府的清洁能源扶持战略，将传统化石能源置于核心地位，通过全方位政策调整逆转能源转型进程。

正因如此，在能源需求强劲增长的预期下，能源结构去碳化速度或放缓。《2060年世界与中国能源展望报告（2025）》指出，经济增长、人口增加与先进技术普及推动能源需求强劲增长，到2060年达到202亿~213亿吨标油，较2025年需求增长30%~37%。能源结构呈现缓慢去碳化特征。受基础设施瓶颈、技术成本和能源安全权重上升等制约，化石能源将发挥基础性和稳定性作用，基准情景下，到2060年占一次能源比重约40%。

多种因素共同推动石油需求达峰时点推迟。石油需求韧性强于预期，航空燃料、船燃等需求保持稳定增长。基准情景下，世界石油需求2040年达峰，峰值需求48亿吨；若各国分歧不断扩大进入鸿沟情景，则石油需求将于2045年达到50亿吨左右峰值。

虽然短期面临多重挑战，但长期向绿色低碳转型的趋势不变。以风光为主的非化石能源将快速发展，逐步成为发电主力。非化石能源是主要的增长贡献者，将于2030年后开启对化石能源的存量替代，能源转型投资重心逐渐从风光等电源侧向电网、储能等电力配置环节转移。

能源巨头转型更加理性

全球能源巨头正加速调整战略，在巩固传统油气基本盘的同时，聚焦低碳技术、可再生能源、氢能、CCUS、综合能源服务等新赛道。与前期大刀阔斧推进能源转型不同，当前转型战略更加务实。

埃克森美孚作为美国本土能源巨头，计划在2025年至2030年间投入约200亿美元用于低碳减排投资，其中60%将服务于第三方客户减排需求，其首个碳捕获与封存（CCS）项目已正式投入运营，后续项目预计2026年启动，同时还在布局集成CCS的数据中心项目，并有望提前至2026年完成2030年温室气体排放强度目标，同步

探索氢能、锂资源等新兴领域，兼顾传统油气业务盈利增长与低碳转型布局。

欧洲能源巨头则受市场环境制约，调整可再生能源扩张节奏，转向更为务实的转型路径。欧洲最大可再生能源生产商挪威国家电力公司（Statkraft）缩减了风光电及氢能发展目标，将陆上风能、太阳能和电池储能设备的年安装目标从 2.5G~3GW 下调至 2G~2.5GW，海上风电 2040 年累计开发目标从 10GW 降至 6G~8GW，氢能 2030 年 2GW 的生产目标也调整为 2035 年的 1G~2GW。全球最大海上风电开发商丹麦沃旭能源同样因美国项目受阻，削减 2030 年目标超 10GW，葡萄牙电力公司（EDP）也因低价和高利率环境，下调了年度产能目标，反映出欧洲能源巨头在成本压力下的战略收缩。英国石油公司大幅调整投资结构：2025 年 2 月将年度可再生能源支出从 50 多亿美元削减至 15 亿~20 亿美元，同时将石油和天然气投资增至 100 亿美元，聚焦高回报低碳领域。此外，公司深耕生物燃料，与农业科技公司 Corteva 成立合资公司，种植专用油料作物；推进澳大利亚 Kwinana 炼油厂改造，2026 年实现可持续航空燃料（SAF）投产，目标 2030 年代中期年产超 80 万吨生物燃料；出售美国风能资产，集中资源发展生物能源、氢能、CCUS 等与传统业务协同度高的领域。

在国内，中国石化 2026 年 1 月与中国航空油料集团实施集团层面战略性重组，总资产近 2.8 万亿元，打造国内航空燃料领域垂直一体化巨无霸，强化 SAF 全产业链布局。此外，公司还在打造氢能龙头，推进“中国第一大氢能公司”建设，计划“十四五”期间建设 1000 座加氢站或油氢合建站。

由此可见，国际石油巨头普遍从“全面开花”转向“精准聚焦”，收缩太阳能、风能等非核心新能源业务，集中资源发展与传统业务协同度高的生物燃料、CCUS、氢能等领域。

技术创新实现能源可持续

新能源的大规模替代，是通过技术创新实现成本持续稳步下降的结果。风电、光伏等从“补贴扶持”走向“平价上网”，并具备一定的市场化竞争优势。地面光伏平均平准化度电成本下降到 0.2 元/千瓦时，储能中标项目平均价格已出现低于 0.5 元/瓦时，光伏+储能有望参与市场竞争。

在风电领域，核心突破集中在单机容量大型化、深远

海开发、关键部件国产化、材料轻量化、智能化升级和新型应用场景六大方向。例如，100GPa 超高模量玻璃纤维产业化，叶片减重 10 吨，抗变形能力提升 40%。金风科技的 GW147 叶片气动效率提升 5%，结合智能控制，度电成本下降 5%~8%。

在光伏领域，通过 N 型替代 P 型，实现效率与成本的双重突破。技术突破带动产品竞争力提升，推动光伏产能快速扩张，单厂产能从早期的 GW 级提升至目前的 50GW 级以上。产能规模扩大后，设备折旧、厂房租赁等固定成本被大幅摊薄，单瓦固定成本可降低 30%~40%。通过金属化工艺优化、铜电镀替代银浆等技术，大幅减少光伏电池对贵金属银的依赖，单瓦银浆耗量从早期的 150mg 以上降至目前的 30mg 以内，直接降低电池端材料成本 15%~20%。封装材料升级摊薄全生命周期度电成本。POE 胶膜替代传统 EVA 胶膜，提升组件耐候性和发电稳定性，延长组件使用寿命从 25 年至 30 年以上。

新能源车用电池技术快速迭代，呈现出多元化技术路线并行、性能持续突破、商业化进程加速的发展态势。从液态锂电的材料升级到固态电池的产业化提速，再到钠离子电池的商业化落地，技术创新正从能量密度、充电速度、安全性、成本控制和可持续性五个维度重塑新能源汽车产业格局。

“十五五”期间，新能源项目投资建设将成为“保持经济增长在合理区间”“保持制造业合理比重”“保持投资合理增长”的重要驱动力。其中，新型储能有望成为新的经济增长点，正成为能源转型的关键支撑。专家预计，2025 年全球新型储能累计装机规模达到 250 吉瓦，预计到 2060 年，全球新型储能装机规模将超过 3000 吉瓦。未来，全球新型储能政策将支持体系不断完善，各类储能创新技术不断涌现，形成政策、技术与需求“全球共振”，成为能源转型的重要支柱。

此外，核能的应用正在书写“中国方案”。1 月 16 日，中核集团江苏徐圩核能供热发电厂 1 号机组核岛当天开始混凝土浇筑，这是“十五五”时期我国开工的首台核电机组，标志着全球首个核能与石化产业大规模耦合项目进入主体工程建设阶段，正式开启我国核能从发电为主向多元供给转型，为全球高耗能产业低碳转型提供可复制、可推广“中国方案”。

转型与重塑，是当前全球能源面临的共同话题，从宏伟目标到细化落地，虽然跨越重重困难，但绿色转型的趋势是不变的，需要全球携手共赴新程。

原油：创五年来最大年度跌幅

■ 金联创 韩正己

2025 年，国际油价整体呈现下行后宽幅震荡的走势。2025 年，WTI 原油均价 64.73 美元/桶，较 2024 年减少 11.03 美元/桶，同比下跌 14.55%。布伦特原油均价 68.19 美元/桶，较 2024 年降低 11.67 美元/桶，同比下跌 14.62%（见图 1）。

从影响因素来看，基本上，供需两端均存利空压力。面对全球原油供应的快速增长，以及原油需求增幅不佳的状况，全球原油市场供过于求的担忧逐渐升温，IEA 预计石油市场面临多达 400 万桶/日的供应过剩，OPEC 也认为市场面临结构性的供应过剩问题。供应方面，OPEC+ 加速增产原油，8 个 OPEC+ 国家经过连续数月的大幅增产后，计划在 2025 年 9 月完全解除额外自愿减产，此后进一步开始解除约 165 万桶/日的自愿减产。此外，美国特朗普政府在上台后便宣布美国进入能源紧急状态，且在之后多次重申将增加原油产量。需求方面，美国加征关税政策将在很大程度上影响世界经济复苏增长的预期，并迫使各机构下调需求预测。此外，欧美传统需求旺季期间能源需求增长未达预期也减弱了能源需求对油价的支撑。

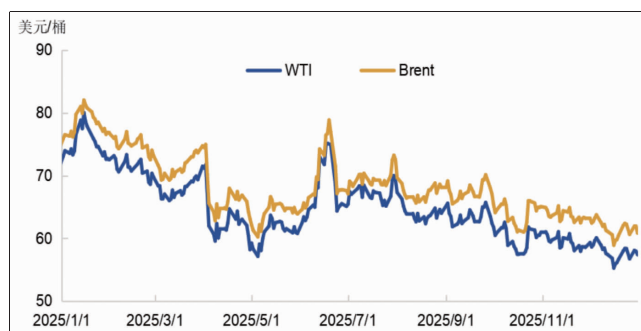


图 1 2025 年原油期货价格走势

经济方面，特朗普政府的关税政策加剧了国际油价的不确定性。美国总统特朗普于 2025 年 4 月 2 日宣布实施包含基准关税与额外对等关税的关税政策，尽管此后经过多轮谈判，英国、欧盟、日韩及印度等国均与美国达成新的贸易协议，但美国关税政策仍导致全球经济与贸易前景的不确定性增加。此外，美国政府针对委内瑞拉与俄罗斯的“次级关税”政策也对原油市场产生了影响。

地缘局势方面，尽管 2025 年 6 月中旬伊以局势陡然升温，国际油价也在同时迎来大幅上涨，但此轮伊以冲突持续时间较短，在美国的干预下双方快速达成停火协议，因此随着伊以局势降温，地缘风险溢价快速排出。俄乌局势方面，自当选以来，美国总统特朗普便积极推动俄乌停火谈判，2025 年 8 月份美俄领导人举行俄乌冲突爆发后的首次领导人会晤，虽然美俄乌三方仍未能达成协议，不过随着市场对美乌谈判及乌克兰和平协议前景的乐观预期升温，俄乌地缘局势风险溢价消退，以及投资者对俄油供应前景持观望态度导致油价承压。此外，委内瑞拉地缘局势在四季度陡然紧张，在一定程度上对油价起到支撑作用，美国方面加大了对委内瑞拉领导人马杜罗政府的压力并宣布对委内瑞拉实施新的制裁措施。

结构性过剩成为拖累油价的“泥潭”

原油基本上，2025 年，市场整体呈现出供过于求的格局（见图 2），全年平均约 2.58 百万桶/日的供应盈余，同比大幅增长 219%。2025 年，全球石油总供应量呈现逐渐增加的态势，全年平均为 106.26 百万桶/日，同比增长 2.84%。自 4 月以来，OPEC+8 个主要产油国快

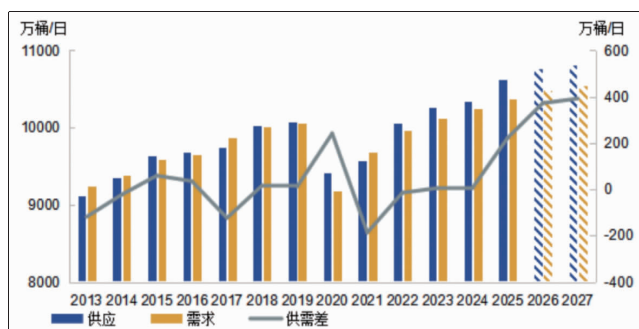


图2 2013—2027年全球原油供需形势

速恢复原油产量，并提前一年解除额外自愿减产，且从10月起开始解除自愿减产，因此2025年OPEC原油产量大幅增加，平均约27.93百万桶/日，同比增长3.11%。美国方面，特朗普政府积极推动美国传统能源发展，美国石油产业快速发展，原油产量屡创历史新高，2025年美国原油产量平均为13.61百万桶/日，同比增长2.83%。

需求方面，2025年全球石油总需求量保持增加，全年平均为103.69百万桶/日，同比增长1.14%。尽管面临经济面的压力，但随着油价下跌使得炼厂进口需求增加，中国的石油需求总量同比增长，2025年中国石油需求量平均为16.60百万桶/日，同比增长1.39%。美国的石油需求增长缓慢，其关税政策导致经济前景不确定性增加，加之夏季需求旺季期间能源需求增长低于预期，2025年美国石油需求量仅小幅增长，平均约20.61百万桶/日，同比增长0.74%。

2026年，全球石油市场预计仍呈现供应过剩趋势，其中全球石油供应量平均约107.65百万桶/日，同比增长1.31%；全球石油需求量平均约104.83百万桶/日，同比增长1.10%；供应盈余约2.83百万桶/日。供应面上，OPEC+逐渐解除原油减产政策，按照目前产量计划，OPEC+8国将在2026年逐步解除165万桶/日自愿减产中剩余的部分，这将使得2026年全球石油供应进一步增加，加之美国也将引领非OPEC产油国持续增加原油产

量，供应过剩的压力将越发显著。需求面上，新能源及替代能源对于传统石油市场的冲击将越发明显，加之美国政府政策摇摆不定，当前全球贸易前景不确定性大幅增加，这都将对石油需求的增长产生影响。整体来看，2026年夏季需求旺季期间，石油市场供应过剩的情况或稍有缓解，但无法扭转整体供需格局；而在一季度及四季度的需求淡季期间，石油市场将出现大量的供应过剩情况，这势必加重油价的下行压力。

2026 油价恐将进一步下滑

2026年，在基本面供应过剩的压力下，国际原油价格恐将进一步下滑，WTI和布伦特或分别跌破55和60美元/桶的整数关口。

“低油价”是特朗普在位期间的最大诉求，其支持传统化石能源的政策有利于原油产量保持在相对的高位，从而抑制油价。此外，特朗普的经济政策倾向于推动贸易战，从而冲击全球经济前景，并间接制约能源需求。再次，特朗普的地缘政策整体趋于宽松，因此对于油市的支撑有所减弱。

对于OPEC+来说，已完成了从“保价”到“保市”的转变，因此增产将是其在一段时期内的主要石油产量政策。该组织已提前一年多开始了第二阶段的产量恢复，为了争取市场份额，海湾产油国不得不“以价换量”，即放弃保价而增产更多的原油争取市场份额，因此原油供应的持续增加将施压油市。

地缘政治则依旧存在不确定性，虽然美国方面积极推动俄乌停火及伊核协议，但由于不可控因素太多，且在关键性矛盾尚未解决的前提下，达成协议似乎遥遥无期。但特朗普在“制裁”上的态度是和缓的，其警告及威胁的意义似乎更大。此外，随着越来越多的国家承认巴基斯坦国，加沙局势也将趋于缓和。



2026 年全球油气 勘探开发支出将再度下滑

■ 庞晓华 编译

据美国油价网 1 月 11 日消息，2025 年受低油价冲击，油气企业扩张计划放缓，全球上游油气投资同比下降 2.5%，降至 4200 亿美元。行业内企业普遍优先保障盈利能力、自由现金流与债务削减，而非盲目追求产量增长；宏观经济的不确定性进一步强化了这一趋势。投资下滑的主因是美国独立致密油与页岩油生产商减少支出，尽管中东国家石油公司（NOC）加大了投资力度，且传统油气项目的投资表现相对稳健。

伍德麦肯锡能源专家预测，上述趋势将在 2026 年延续。分析师指出，面对 60 美元/桶以下的油价，行业在聚焦长期抗风险能力的同时，将连续第二年缩减上游投资：2026 年资本支出预计同比至少下降 2%~3%，较 2024 年水平降幅则超过 5%。北美与欧洲地区的投资减少，将抵消非洲、拉丁美洲和中东地区的支出增长。

尽管投资承压，非欧佩克液体燃料与全球天然气供应预计均将增长约 1.5%。美国能源信息署（EIA）预测，2026 年非欧佩克石油日产量将增加 80 万桶，其中巴西、圭亚那与阿根廷的增量将占一半，成为核心增长动力。

该机构表示，巴西产量增长将主要依靠海上盐下层新油田投产，包括挪威国家石油公司（Equinor）2025 年 10 月投产的巴卡柳油田，以及巴西国家石油公司（Petrobras）2025 年 12 月新增的两座浮式生产储卸油装置（FPSO）。EIA 预计，2026 年巴西石油日产量将增加 20 万桶，达到 400 万桶。

在圭亚那，埃克森美孚（Exxon Mobil）及其合作伙伴正加速开发斯塔布鲁克（Stabroek）区块，推动原油产量屡创新高。随着 Yellowtail、Uaru、Whiptail 等多座新浮式生产储卸油装置投产，圭亚那原油日产量有望突破 100 万桶。目前，埃克森美孚的 Yellowtail 项目已达满产状态，推动圭亚那原油日产量突破 90 万桶，且该国正逐步加大对亚洲市场的原油出口。2026 年，Uaru 项目投产将新增 25 万桶/日的产能，助力圭亚那在 2027 年实现原油日产量突破 100 万桶的目标。

此外，EIA 预测，阿根廷 2026 年石油产量将实现大幅增长，核心驱动力来自其储量丰富的瓦卡穆尔塔页岩油田。2026 年阿根廷平均原油日产量预计将达 81 万桶，较 2024 年的 67 万桶、2025 年的 74 万桶持续攀升。

此前，雷斯塔德能源（Rystad）曾预测，2030 年前巴西海上、圭亚那、苏里南及阿根廷瓦卡穆尔塔页岩油，将成为非欧佩克阵营中极具成本竞争力的核心原油供应来源。该机构预计，全球液体燃料需求将在 21 世纪 30 年代见顶，峰值约为 1.07 亿桶/日；21 世纪 40 年代将维持在 1 亿桶/日以上的高位，之后逐步下降，到 2050 年降至约 7500 万桶/日。这家挪威能源咨询公司指出，非欧佩克+产油国的供应将是平衡全球市场的关键，南美洲的低价原油将抵消美国页岩油增速放缓带来的影响。2030 年前，非欧佩克+产油国将贡献当前开发中新增常规原油产能的约 590 万桶/日（占总量近 60%）。其中，南美洲将成为主要增长来源，原油与凝析油日产量新增 56 万桶，北美地区新增约 48 万桶。

EIA 预测，在连续多年增长后，2026 年美国原油产量将小幅下降，平均日产量约为 1350 万桶，较 2025 年减少约 10 万桶。二叠纪盆地、阿拉斯加与墨西哥湾的产量增长，将被其他地区的产量下滑所抵消。这一变化标志着美国原油产量进入平台期，油价下跌与全球供应过剩是主导市场的核心因素。

与此同时，伍德麦肯锡预测，尽管 2026 年全球石油投资预计下降，但天然气领域投资将增长 7%。这一增长主要与新建液化天然气（LNG）项目投产相关，这些项目主要集中在美国、加拿大与卡塔尔，将同时推动天然气的供应与需求增长。

总体而言，伍德麦肯锡与惠誉评级等机构的分析师普遍认为，受油价波动与供应过剩担忧影响，2026 年全球油气企业将维持资金纪律，并可能进一步缩减整体支出。七大国际石油公司的上游投资总额预计将与往年基本持平。

成品油行业

“减油增化” 成破局核心

■ 中国化工信息中心咨询事业部 李仲豪 郭士成

成品油是指以原油为原料，经过炼油厂的常减压、催化裂化、催化重整等装置加工，最终制得的汽油、柴油和煤油，是多种重型交通工具和工业设备的主要燃料，广泛应用于交通运输、农业和工业等领域。成品油产业链见图1。我国成品油消费2023年达峰之后，消费量呈逐年下降趋势，消费结构也随产业转型逐步调整。

我国成品油产能情况

截至2025年10月，我国炼油一次加工能力约为9.45亿吨/年，位居全球第一，行业规模化优势持续强化。行业呈现“两桶油为主、多元主体为辅”的竞争格局，中国石油、中国石化占据主导地位，中国海油、中国兵器、中国中化、延长石油、荣盛石化及其他独立炼厂共同构成多元化竞争格局。在规模化发展方面，2025年，千万吨级以上炼厂数量增至38家，其中中国石化17家，中国石油12家，平均炼厂规模达658.6万吨/年（详见表1）。

未来虽有炼油项目计划投产，但长期受国家政策管控，炼油能力增长有限，除新建的华锦阿美年产1500万吨和古雷石化年产1600万吨项目外，主要以装置改扩建与淘汰落后闲置产能为主。若目前计划的炼油项目进展顺利，预计到2030年我国炼油能力将达约9.9亿吨/年。2026—2030年我国新增炼油项目见表2。

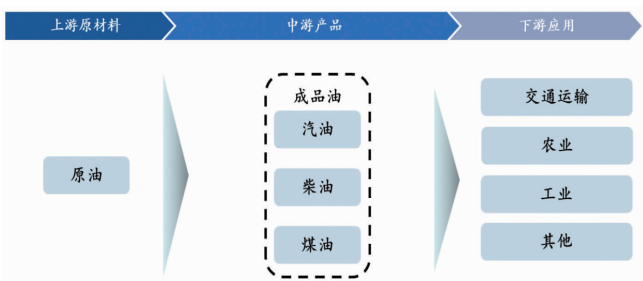


图1 成品油产业链

集团公司	企业	加工能力	所在省份
中国石化	荣盛石化	4000	浙江
	镇海炼化	3800	浙江
	金陵石化	1950	江苏
	茂名石化	1800	广东
	天津石化	1600	天津
	上海石化	1600	上海
	扬子石化	1400	江苏
	福建联合	1400	福建
	广州石化	1320	广东
	上海高桥	1300	上海
	燕山石化	1300	北京
	齐鲁石化	1000	山东
	青岛炼化	1200	山东
	海南炼化	1120	海南
	九江石化	1000	江西
	长岭炼化	1000	湖南
	中科炼化	1000	广东
	洛阳石化	1000	河南
中国石油	广东石化	2000	广东
	云南石化	1300	云南
	抚顺石化	1150	辽宁
	兰州石化	1050	甘肃
	华北石化	1000	河北
	大连西太	1000	辽宁
	辽阳石化	1000	辽宁
	吉林石化	1000	吉林
	四川石化	1000	四川
	独山子石化	1000	新疆
中国海油	广西石化	1000	广西
	大庆石化	1000	黑龙江
恒力	惠州石化	2200	广东
	宁波大榭	1400	浙江
裕龙	恒力石化	2000	辽宁
	裕龙石化	2000	山东
盛虹	盛虹炼化	1600	江苏
	泉州石化	1500	福建
鑫海	鑫海化工	1400	河北

数据来源：公开资料，化信中心整理。

表2 2026—2030年我国新增炼油项目

万吨/年

企业名称	加工能力	所在省份	计划投产时间	备注
华锦阿美	1500	辽宁	2026年	新建
中海沥青营口	600	辽宁	2026年	原产能100万吨/年,改扩建至600万吨/年
大连石化	2000	辽宁	2028年	原产能2000万吨/年,搬迁到长兴岛
齐鲁石化	1600	山东	2028年	原产能1000万吨,新建产能1000万吨/年,淘汰产能400万吨/年
塔河炼化	850	新疆	2028年	原产能500万吨/年,扩能改造至850万吨/年
古雷石化	1600	福建	2030年	新建

数据来源：公开资料，化信中心整理。

我国成品油消费情况

由于 99% 以上煤油用于航空煤油，供应中航煤，市场流通少，因此本研究不做重点分析。

在消费端，我国汽油与柴油消费量均面临下滑压力。汽油方面，汽油消费与燃油汽车保有量密切相关，截至 2025 年 6 月，全国汽车保有量为 3.59 亿辆，同比增长 1.8%。其中新能源汽车保有量占比约 10.3%，同比增长约 18%，与之对应传统汽油车保有量同比增长仅 0.2%，对汽油消费的支撑减弱。与此同时，新能源汽车市场渗透率持续提高，2025 年上半年国内汽车销量达 1565.3 万辆，其中传统汽油车销量 871.6 万辆，同比下降 4.4%。预计到 2026 年传统汽油车市场渗透率将跌破 50%，进一步削弱汽油未来消费增长动力。柴油方面，其主要需求来自交通运输、农业和工业等领域。2025 年，宏观经济增速放缓，特别是交通物流与建筑活动走弱，导致柴油消费显著减少。此外，随着天然气、氢能等替代能源在重型运输中的推广，也持续挤压柴油的市场空间。综合来看，在能源结构转型与能效提升的背景下，预计未来我国成品油整体消费量仍将保持下降趋势。

进出口方面，汽柴油进口规模维持在较低水平。出口则面临政策双向收紧：一方面，国家持续收紧出口配额，

2025 年商务部已下发三批成品油出口配额共计 4019 万吨，同比减少约 2%，预计未来管控方向不变；另一方面，出口退税政策也有所调整，2024 年 12 月起，主要成品油的出口退税率由 13% 下调至 9%。以当前价格估算，每吨成品油出口退税额度减少约 200~300 元。在配额缩减与退税下降的双重压力下，预计未来国内企业成品油出口规模将继续收缩。2020—2026 年我国汽柴油供需情况及预测见表 3。

2025 年震荡下行，2026 年价格重心将继续下移

原油是汽柴油的主要原料，国际原油价格的波动直接影响汽柴油的生产成本，进而影响国内成品油价格走势。

国际原油价格经历 2021 年一年的高速增长后，于 2022 年二季度达到 108 美元/桶的高点，之后三年一路震荡下行到 2025 年的 61.5 美元/桶。与之对应，2021—2025 年，华东地区 0# 柴油价格从 2021 年一季度的 6000 元/吨波动上行，于 2022 年二季度达到约 8500 元/吨的高点后连年回落，自 2024 年起降幅有所收窄；同期，92# 汽油则从 6800 元/吨波动上涨，在 2022 年一季度触及约 9300 元/吨的高点，之后整体转入 8500~9000 元/吨的震荡区间，直到 2024 年二季度价格再度下降。

表3 2020—2026年我国汽柴油供需情况及预测

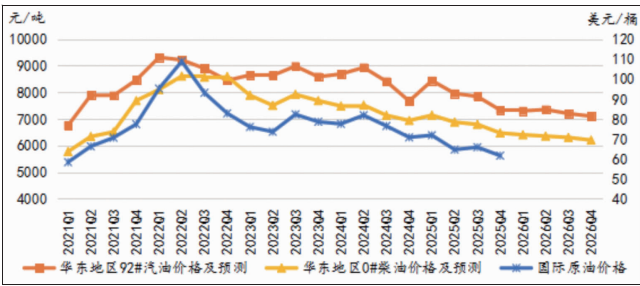
万吨

项目	2020	2021	2022	2023	2024	2025E	2026E
柴油产量	15905	16337	19126	21729	20536	19826	18807
柴油进口量	119	76	44	13	12	26	20
柴油出口量	1976	1721	1093	1381	800	680	648
柴油消费量	14048	14692	18077	20361	19748	19172	18179
汽油产量	13171	15457	14536	16138	16145	15494	14840
汽油进口量	48	36	2	1	0.006	4	1
汽油出口量	1600	1454	1257	1229	974	838	835
汽油消费量	11619	14039	13281	14910	15172	14660	14005

数据来源：化信中心，中国海关。

2025 年全年来看，成品油价格呈现多阶段波动：年初成品油价格受春节前出行需求激增刺激，市场采购积极性高，汽油价格上行；2—6 月，随着特朗普关税政策落地对国际油价形成压制，叠加节后出行需求回落，汽油消费进入淡季，成品油价格持续走低；6—7 月，受“欧佩克+”进一步深化减产措施影响，国际原油供应端收缩，原油价格反弹，带动国内成品油价格上行；7—9 月，全球原油需求增长不及预期，国际油价再度承压下行，国内成品油价格随之回落；10—12 月，成品油价格持续低位震荡。

受国际原油价格中枢下移，以及国内终端需求减弱影响，2025 年华东地区 92# 汽油均价为 7840 元/吨，0# 柴油价格均价为 6750 元/吨。2026 年我国汽柴油价格整体重心将继续下移，92# 汽油价格预计在 7300~7100 元/吨区



数据来源：化信中心，卓创资讯。

图 2 2021—2026 年我国汽柴油价格走势及预测

间波动，0# 柴油价格预计在 6400~6200 元/吨区间运行。2021—2026 年我国汽柴油价格走势及预测见图 2。

“减油增化”成炼油行业破局核心路径

在当前成品油消费持续下滑、价格走低与行业盈利承压的背景下，“减油增化”已成为炼油企业破解困局、重塑盈利能力的关键路径。以炼化一体化升级为核心，聚焦原料高效转化，通过重油催化裂解、加氢裂化等技术提升化工原料收率，增产乙烯、芳烃等化工原料，以化工品与成品油之间的利润差，有效对冲油品价格低迷带来的经营压力。

同时，动态优化原料与产品结构。原料端，根据原油价差灵活调整采购策略，适度增加劣质原油加工比例以降低原料成本；生产端，以效益为导向精准排产，增产碳十粗芳烃、高端基础油、针状焦等高附加值产品，减少低效益成品油产出。

另外，强化装置精益运行与柔性调控。通过精细化管理、卓越运营等方式提升装置平稳率，建立市场响应机制，在成品油价格低迷时提高化工品产出比例，在化工品需求旺盛时聚焦高端新材料生产，以产品结构的灵活调整与高附加值转化破解盈利困境。

(上接第 18 页)

指引，使企业在污染物排放、能源利用和水资源利用等方面的披露有了具体可行的指导和依据，有助于降低其合规成本。同时，统一的数据披露格式、层次和深度，提高了企业自身和企业之间数据的可验证、可复核、可横向比较性。

企业应对建议

1. 加强风险与机遇意识

《指南》将相关风险和机遇评估放在每一号文件的首章，并详细举例解释了相关议题的常见风险和机遇。企业应结合自身实际，主动进行如污染物排放总量控制要求导致的产能限

制、化石能源开采难度增加等风险识别，新污染防治技术的应用、引入水循环利用系统降低废水排放成本等机遇的识别，并评估其影响。

2. 搭建数据采集系统

可持续信息披露依赖于大量基础数据，企业搭建完善的数据采集管理系统，有助于确保数据采集的准确性、完整性和及时性，提高工作效率，降低人为失误概率，提升信息披露质量。《指南》对数据范围和单位等具体信息的明确，也进一步降低了企业在数据字段信息确认和系统搭建等方面的难度。此外，企业还可将相关披露要求整合到现有业财系统、能碳系统中，减少重复劳动和不必要的成本。

3. 推动运营管理和 ESG 深度融合

《指南》对污染物排放、能源利用、水资源利用的具体措施提出了披露要求。企业可积极推进生产运营环节的节能节水减排，如优化现有的生产设备及工艺流程、采用先进的污染物治理设备或技术，改造升级污染物监测系统、采购节能生产设备、采用余热余压利用、能源梯级利用等措施，并分类统计和披露其节能节水减排成效。此外，企业可直接通过管理体系认证如 ISO 50001 (GB/T 23331) 能源管理体系认证降低新建管理体系的难度，并参照其管理风险和机遇、目标指标、管理方案的设定进行信息披露。

SAF：迎来政策市场双驱动

■ 魏坤

可持续航空燃料（SAF）是指以可再生原料或废弃物为基础生产，全生命周期碳排放较传统化石航空煤油显著降低的航空燃料。其可与传统航油直接掺混使用，无需对现有飞机及加注设施进行大规模改造，是当前航空业实现脱碳目标的最可行路径。国际航空运输协会（IATA）预测，为达成2050年净零排放目标，SAF将承担约65%的减排责任。近年来，全球SAF产业在政策强制、技术突破与资本涌入的协同作用下快速起步，我国作为航空运输大国和碳排放大国，也加速推进SAF产业布局，逐步实现从技术示范到初步商业化的过渡。然而，当前SAF产业仍处于发展的初级阶段，面临着成本高昂、产能不足、原料供应受限等多重挑战。

发展现状及技术路径

1. 全球发展现状及政策

近年来，全球SAF市场规模呈指数级增长，整个产业正处于从政策驱动向市场驱动过渡的关键阶段，产能与产量实现快速增长，技术路线呈现多元化发展态势。

据Precedence Research数据显

示，2025年全球SAF市场规模预计为22.5亿美元。尽管增长迅速，但SAF的产量与航空燃料总需求相比仍是杯水车薪。世界经济论坛（WEF）的报告指出，当前已宣布的SAF项目产能，仅能满足2030年全球10%掺混目标的30%~40%，巨大的供需缺口凸显了产业规模化发展的紧迫性。

从消费端看，市场主要集中在政策驱动明确的欧洲和北美地区，以美联航、汉莎航空、法荷航等为代表的航空公司是主要采购方。

从技术端来看，SAF的生产技术路线多样，原料来源广泛，主要可分为生物SAF（Bio-SAF）和电制SAF（e-SAF）两大类。目前全球已形成以加氢处理酯与脂肪酸（HEFA）为主导，气化-费托合成（G+FT）、醇制航煤（AtJ）、电转液（PtL）等技术路线并行发展的格局。其中，HEFA路线因原料获取相对成熟、工艺适配性强，占据全球SAF产量的85%以上，其主要原料为废弃油脂（UCO）、动物脂肪等非粮生物质，全生命周期减排效果可达75%以上。第二代及第三代技术路线虽尚未实现大规模商业化，但在多个示范项目中取得突破，例如德

国Synkraft与汉莎航空合作的PtL工厂、美国Gevo公司在德克萨斯州建设的碳捕集与生物乙醇耦合AtJ项目等，为未来原料多元化与技术迭代奠定了基础。

欧盟在SAF政策方面走在全球前列。作为“Fit for 55”一揽子气候计划的一部分，ReFuelEU Aviation法规为在欧盟境内运营的燃料供应商和航空公司设定了具有法律约束力的SAF最低掺混比例。该法规要求，从2025年起，SAF的最低供应比例为2%，此后逐步提高，到2030年达到6%，2050年达到70%。此外，法规还特别设立了针对e-SAF的子目标，要求从2030年起e-SAF的最低占比为1.2%，到2050年提升至35%。该政策通过强制性需求为市场提供了明确的长期信号，但也因其严格的原料限制（如禁止使用粮食作物）和高昂的罚款机制（罚金为SAF与传统航煤价差的两倍）给航空公司带来了巨大的成本压力。

美国则采取了截然不同的路径，主要通过提供慷慨的财税补贴来激励SAF的生产和消费。2021年，拜登政府启动“SAF大挑战”（SAF Grand Challenge），设定了到2030

年年产 30 亿加仑、到 2050 年满足 100% 航煤需求（约 350 亿加仑）的宏大目标。核心政策工具是 2022 年通过的《通胀削减法案》（IRA），该法案为符合条件的 SAF 生产商提供每加仑 1.25~1.75 美元的税收抵免。这种以供应侧激励为主的政策极大地提高了美国本土 SAF 项目的投资吸引力，但也引发了欧盟等地的担忧，担心其产业补贴政策可能导致不公平竞争和投资外流。

2. 我国发展现状及政策

我国 SAF 产业起步较晚，但近年来在政策引导、技术突破与市场需求的驱动下，实现快速追赶，整体呈现“政策先行、产能初建、技术多元、应用受限”的典型特征。政策层面，国家多部门密集出台支持政策，明确产业发展目标与方向。在“双碳”战略背景下，政府对 SAF 产业的重视程度不断提升。早期政策以规划引导为主，《“十四五”民航绿色发展专项规划》首次提出到 2025 年 SAF 年消费量达到 2 万吨以上的非强制性目标。随后，《绿色航空制造业发展纲要（2023—2035 年）》等文件进一步明确了 SAF 在国产民机上的应用验证和标准体系建设。进入 2024 年，我国的 SAF 政策开始迈向商业化应用。2024 年 9 月，国家发改委和民航局联合启动 SAF 应用试点项目，组织国航、东航、南航在多个机场开展商业航班加注。这一举措标志着我国 SAF 产业从研发示范进入了商业化应用的初级阶段。北京大学国家发展研究院的研究报告建议，我国应在“十五五”规划中设立明确的强制掺混目标，例如从 2026 年的

2% 起步，到 2030 年提升至 5%。报告测算，5% 的掺混比例将创造约 265 万吨的年需求，为产业规模化奠定市场基础。

在技术及应用层面，央企牵头实现核心技术自主化，多条技术路线完成示范验证；产能层面，万吨级示范装置陆续建成，产能规模逐步扩大；商业航班试点飞行有序推进，初步形成“生产—应用”闭环。当前，我国已实现 HEFA 路线核心技术自主化，多家企业产品通过适航认证。2013 年 4 月，中国石化自主研发的 1 号生物航空煤油加注东方航空空客 320 型飞机成功试飞，标志着我国成为全球第四个拥有生物航煤自主研发生产技术的国家。截至 2024 年底，国内已有包括中国石化、中航油在内的 5 家企业的 HEFA 路线 SAF 产品通过适航认证。2024 年 6 月，加注中国石化自主研发生物航煤的国产大飞机 C919 和 ARJ21 分别在山东东营机场和上海浦东机场成功完成试飞，证明了我国自主研发 SAF 的良好飞行性能，推动产业向本土化适配方向发展。同时，头部资本纷纷布局 SAF 领域，2023—2024 年国内 SAF 领域累计融资规模超过 30 亿元，红杉中国、高瓴资本、IDG 资本等机构积极参与，为产业发展提供了资金支持。

发展瓶颈与挑战

尽管 SAF 产业前景广阔，但其规模化发展仍面临四大核心制约：高昂的成本、有限的原料供应、不足的产能，以及不确定的政策环境。

① 经济性挑战：高昂的成本与价格溢价

世界经济论坛将“SAF 的可获得性与成本”列为 2025 年航空业脱碳进程面临的首要风险。根据欧洲航空安全局（EASA）2024 年的数据，传统航煤的市场均价为 734 欧元/吨，而最成熟的 HEFA-SAF 价格高达 2085 欧元/吨，是前者的近三倍；e-SAF 的生产成本估算均值更是达到 7695 欧元/吨，约为传统航煤的 10 倍以上。IATA 指出，2025 年，航空公司为购买有限的 190 万吨 SAF，支付了高达 29 亿美元的溢价。高昂的价格不仅削弱了航空公司的购买意愿，也阻碍了生产商扩大投资的决心。

② 原料瓶颈：供应有限且竞争激烈

当前主流 HEFA 路径高度依赖 UCO 等废弃油脂。然而，UCO 的全球可收集潜力是有限的。据估算，到 2030 年，全球可收集的 UCO 量在积极情景下约为 800 万~1200 万吨/年，即便全部用于生产 SAF，也远不能满足航空业的长期需求。此外，UCO 还面临来自生物柴油等其他行业的激烈竞争。随着各国减排政策趋严，UCO 已成为全球贸易中的战略资源，其价格波动和供应稳定性直接影响 SAF 的生产成本。例如，我国作为 UCO 的主要出口国，近年来政策开始转向鼓励国内深加工，取消了 UCO 出口退税，这将重塑全球 UCO 贸易格局，并可能在短期内加剧供应紧张。要突破原料瓶颈，必须大力发展农业和林业废弃物、城市固体废物以及 e-SAF 所需的绿氢和 CO₂ 等更多样化的原料来源。

③产能制约：投资滞后与技术成熟度不足

全球 SAF 产能增长缓慢，远跟不上预期的需求增长。产能不足的背后是巨大的投资缺口和技术风险。除 HEFA 外，其他技术路径大多未实现大规模商业化，新项目从规划到投产周期长，面临技术、融资和市场等多重不确定性，导致能源生产商投资意愿不足。

④政策与标准：协同不足与认证壁垒

政策是驱动 SAF 市场的关键，但全球政策框架呈现碎片化特征。不同区域间政策的不一（如补贴形式、原料限制、减排核算方法等）增加了企业的合规成本和投资风险。此外，SAF 的可持续性认证体系也存在壁垒。目前主流的认证体系包括 ISCC、RSB 等，但各体系在标准细节上存在差异，导致认证流程复杂且成本高昂。对于新兴市场，建立一套与国际接轨且符合国情的国家级认证体系，是我国提升 SAF 产品国际竞争力的关键一步。

国内外市场供需情况分析

1. 全球：产能产量快速增长

近年来，全球 SAF 产能和产量实现了快速增长，但基数仍然较小。根据 IATA 的数据，2024 年全球 SAF 产量达到 100 万吨，是 2023 年 50 万吨的两倍。预计 2025 年产量将进一步增至 190 万吨，占全球航煤总消耗量的 0.6%。然而，IATA 预测 2026 年产量增速将放缓，达到 240 万吨。

从产能规划来看，市场预期更

为乐观。CENA Hessen 的《SAF 展望 2025—2030》报告显示，基于全球已宣布的项目，SAF 年产能预计将从 2024 年的 260 万吨增长至 2030 年的 3540 万吨。产能扩张主要由亚洲（新增超 300 万吨/年）、北美和南美（各新增超 200 万吨/年）地区驱动。截至 2024 年底，全球共有 265 个活跃的 SAF 项目，分布在 45 个国家，其中 49 家工厂已投入运营。

北美：预计到 2030 年，北美将拥有全球最大的 SAF 产能，达到约 1600 万吨/年。美国凭借《通胀削减法案》的巨额补贴，吸引了大量投资，预计到 2030 年宣布的产能将达到 670 万吨/年。

欧洲：预计到 2030 年，欧洲 SAF 产能将达到约 800 万吨/年。在 ReFuelEU 强制掺混指令的驱动下，市场需求确定性高。CENA Hessen 分析指出，到 2030 年，欧盟 6% 的掺混目标需要约 310 万吨 SAF，而已进入实施阶段的项目产能预计可达 380 万吨/年，能够满足总体目标。但 1.2% 的 e-SAF 子目标（需 62 万吨）面临较大挑战，目前较确定的产能仅 7.2 万吨/年。

亚洲：亚洲是 SAF 产能增长最快的地区，预计到 2030 年产能将达到 800 万吨/年。中国、新加坡、沙特和日本是主要增长点。

2. 市场由巨头主导

全球 SAF 市场目前由少数几家能源和化工巨头主导，它们凭借技术、资本和全球原料采购网络的优势，占据了市场的主要份额。

Neste（耐思特）：这家芬兰公司是全球最大的可再生柴油和 SAF 生

产商。通过在新加坡、荷兰鹿特丹和芬兰波尔沃的炼厂布局，Neste 建立了全球化的生产和供应网络。公司 2024 年年报显示，其可再生产品产能约为 550 万吨/年，并计划在鹿特丹扩建完成后将总产能提升至 680 万吨/年。Neste 主要采用 HEFA 技术，并强调其原料 90% 以上来自废弃物和残留物，如 UCO 和动物脂肪。

World Energy：作为美国领先的 SAF 生产商之一，该公司运营着北美首批商业化 SAF 生产设施之一，并与美国主要航空公司签订了采购协议。

Gevo：这家美国公司专注于 AtJ 技术路径，计划建设的 Net-Zero 1 项目预计从 2025 年起年产约 5500 万加仑 SAF。Gevo 已与达美航空、日本航空、英国航空等多家航空公司签订了总计约 3.75 亿加仑/年的长期承购协议，锁定了未来市场。

LanzaJet：该公司是 AtJ 技术的领军者，其位于美国佐治亚州的 Freedom Pines 工厂于 2025 年底投产，能够年产 1000 万加仑 SAF 或可再生柴油。

此外，道达尔能源（Total Energies）、壳牌（Shell）、埃尼（Eni）等传统石油巨头也在积极转型，利用其现有的炼油设施和技术经验，大力投资 SAF 生产。

3. 中国：处于快速布局阶段

我国 SAF 产业正处于快速布局阶段，形成了以国有能源巨头和民营化工企业共同参与的多元化格局。统计数据显示，目前我国已建成的 SAF 产能达 20 万吨/年，包括中石化

（下转第 36 页）

绿色甲醇产业 正从验证期迈向成长期

■ 隆众资讯 路翔茜

随着国内多套绿色甲醇装置的投产，以及新增拟建装置的增加，减碳排等政策的逐步推进，绿色甲醇市场关注度逐步提升，我国绿色甲醇产业也逐步从“验证期”迈向“成长期”。

国内绿色甲醇相关政策逐步推进、完善

基于我国“富煤贫油少气”的基本国情，风能、太阳能、海洋能等可再生能源丰富的状态，随着“双碳”政策的逐步推进落地，甲醇作为清洁燃料、绿色甲醇作为推进低碳政策落地的重要产品，其相关政策也随着逐步推进。

虽出台的相关政策（表1）仍以鼓励性指导政策为主，但政策由“探索”“引导”逐步转为“优化”“加强”，由此可以看出，我国针对于减排目标逐步建立起更详细的方向和要求，对于绿色甲醇的鼓励与支持也逐步明确。在政策的支持下，市场对于国内绿色甲醇的市场情况关注度也逐步提升，部分绿色甲醇项目的推进也较为顺畅。

国内绿色甲醇的项目推进逐步加速

目前对于绿色甲醇标准，欧盟的 ISCC EU 认证标准属于现有的强制性标准，欧盟绿色甲醇认证标准主要基于《可再生能源指令》（RED），要求全生命周期碳排放不超过 $28.2\text{g CO}_2/\text{MJ}$ （约 $0.56\text{ kgCO}_2/\text{kg}$ 甲醇），并通过双重认证确保原料可再生性，其涵盖原料来源、生产流程及碳足迹的全链条核查。表2为我国目前已知已投产的绿色甲醇装置情况。

从表2中可以看出，装置所在省份多在西北、东北、

华东和华南沿海风能、太阳能、海洋能等可再生能源丰富的区域。单套产能在5万~25万吨/年，相对于传统甲醇产能来说偏小。装置均先通过 ISCC EU 认证，而后正式投入生产。需要注意的是目前 ISCC EU 认证有效期限为一年，所以证书期限也是目前市场需要的关注点。

根据目前绿色甲醇装置运行及生产情况，目前仅部分原料、订单均顺畅的企业生产较为稳定，其他装置或受原料或受订单影响，阶段性生产为主。其中订单对于绿色甲醇生产的影响，主要是由于目前绿色甲醇生产成本低，企业多以“定多少产多少”的原则生产，由此也可以看出，现阶段绿色甲醇的需求量也是影响生产的重要因素。

绿色甲醇需求量走势及后市展望

现阶段绿色甲醇由于成本要明显高于传统甲醇，所以国内目前已知的绿色甲醇产品均应用于有明确碳排要求、开始征收碳税的船燃需求。

图1为2024—2030年我国船用绿色甲醇消费量预测

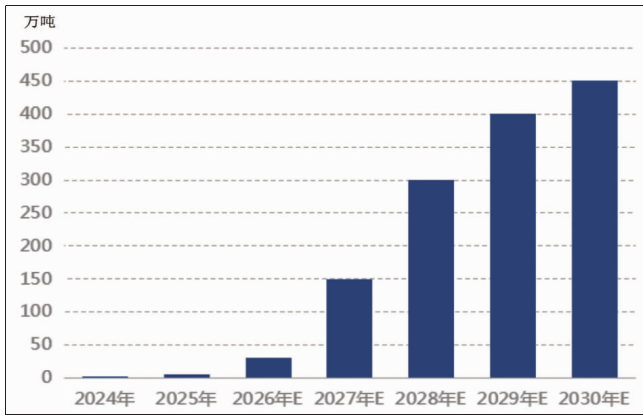


图1 2024—2030年我国船用绿色甲醇消费量预测

表1 近年我国绿色甲醇的相关政策

时间	政策	相关内容
2021年1月	《绿色交通“十四五”发展规划》	加快新能源和清洁能源运输装备推广应用。加快推进城市公交、出租、物流配送等领域新能源汽车推广应用,积极探索氢燃料、氨燃料、甲醇动力船舶应用
2021年12月	《“十四五”工业绿色发展规划》	把“促进甲醇汽车等替代燃料汽车推广”纳入“绿色产品和节能环保装备供给工程”,把“二氧化碳耦合制甲醇”列入“绿色低碳技术推广应用工程”
2022年3月	《氢能产业发展中长期规划(2021—2035年)》	扩大工业领域氢能替代化石能源应用规模,积极引导合成氨、合成甲醇、炼化、煤制油气等,行业由高碳工艺向低碳工艺转变,促进高耗能行业绿色低碳发展
2022年6月	《科技支撑碳达峰碳中和实施方案(2022—2030年)》	鼓励以水、二氧化碳和氮气等为原料直接高效合成甲醇等绿色可再生燃料的技术
2023年6月	《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平(2023年版)》	对煤制甲醇等领域明确淘汰期限,即原则上要求在2025年底前完成技术改造或淘汰退出。在严格的能效与碳排放标准规定之下,传统煤制甲醇落后产能的淘汰将迎来加速
2023年12月	《产业结构调整指导目录(2024年本)》	鼓励绿色技术创新和绿色环保产业发展,推进重点领域节能降碳和绿色转型。将电解水制氢和二氧化碳催化合成绿色甲醇列入鼓励类发展项目,并将甲醇燃料、氨燃料、生物质燃料等替代燃料动力船舶列入鼓励发展类项目;限制30万吨/年以下天然气制甲醇(二氧化碳含量 20%以上的天然气除外),100万吨/年以下煤制甲醇生产装置
2024年7月	《经济社会发展全面绿色转型的意见》	到2030年,重点领域绿色转型取得积极进展,绿色生产方式和生活方式基本形成,减污降碳协同能力显著增强,主要资源利用效率进一步提升,支持发展的政策和标准体系更加完善,经济社会发展全面绿色转型取得显著成效。到2035年,绿色低碳循环发展经济体系基本建立,绿色生产方式和生活方式广泛形成,减污降碳协同增效取得显著进展,主要资源利用效率达到国际先进水平,经济社会发展全面进入绿色低碳轨道,碳排放达峰后稳中有降,美丽中国目标基本实现
2024年12月	《加快工业领域清洁低碳氢应用实施方案》	到2027年,工业领域清洁低碳氢应用装备支撑和技术推广取得积极进展,清洁低碳氢在冶金、合成氨、合成甲醇、炼化等行业实现规模化应用在工业绿色微电网、船舶、航空、轨道交通等领域实现示范应用,形成一批氢能交通、发电、储能商业化应用模式
2025年3月	《2025年能源行业标准计划立项指南》	为深入贯彻党的二十大和二十届二中、三中全会精神,根据《中华人民共和国能源法》和《国家标准化发展纲要》要求,落实全国能源工作会议部署,围绕能源行业管理和产业发展需要,明确2025年能源行业标准立项重点方向和工作要求,持续完善能源行业标准体系
2025年12月	《加快构建现代化基础设施体系》	1.优化供给结构。重点以灰氢替代、绿色船燃等应用为牵引,推进全国绿色氢氨醇规划布局。2.加强集成融合。推进新能源发电技术迭代更新和电网柔性直流输电、智能调度等研发应用,加大长时储能、绿电制氢氨醇、核聚变等技术攻关,持续推进煤电超超临界、灵活性改造等技术应用

表2 国内已知已投产绿色甲醇装置情况

万吨/年

相关企业名称	省份	装置规模	首次通过认证时间	装置投产时间
易高环保投资有限公司	内蒙古	10	2024年7月	—
大庆炼化公司	黑龙江	10	2024年10月	2025年5月
上海电气绿源科技(吉林)有限公司	吉林	5	2024年12月	2025年7月
中海石油化学股份有限公司	海南	5	2025年3月	2025年5月
金风绿能化工(兴安盟)有限公司	内蒙古	25	2025年7月	2025年10月
上海华谊工业气体有限公司	上海	10	2025年9月	2025年12月
中集绿能低碳科技(湛江)有限公司	广东	5	2025年11月	2025年12月

数据来源：隆众资讯

走势，由于船舶燃料需求较难统计，目前暂无明确数据，只能根据目前国内绿色甲醇装置投产进度、生产情况，船舶加注情况，“零碳排”政策的推进进度等对绿色甲醇需求量进行估算及预测，所以数据仅供参考。

近年，从绿色甲醇的消费领域来看，国内消费或仍以船燃需求为主，而后随着生产技术的进步，其生产成本存降低可能，绿色甲醇的应用领域或也将逐步扩展。从绿色甲醇的消费走势来看，其消费量或将随着“零碳排”政策的推进逐步加速，而后随着产业的逐步成熟以及可替代性产品加入等因素的影响下，其增速或

将减缓。

总体来看，基于各个国家碳减排政策的推进，绿色甲醇作为清洁燃料，其需求前景较为可观，我国作为甲醇最大的生产国，目前国内已知的拟建、在建的绿色甲醇装置也较多，隆众资讯在统计的产能有近 2000 万吨/年，绿色甲醇的供应跟进或也较为迅速。绿色甲醇的生产成本变动或将成为影响其后市走势的关键因素，这一影响主要体现在两个层面：其一，生产成本将影响绿色甲醇相较于其他可替代清洁燃料的竞争力；其二，成本波动会改变绿色甲醇与传统甲醇之间的竞争力格局。

(上接第 33 页)

宁波镇海炼化 10 万吨/年、香港中华煤气旗下怡和 10 万吨/年产能，已宣布的可持续航煤规划产能超 300 万吨/年。

国有企业：

中国石化镇海炼化建成了我国首套 10 万吨/年 SAF 工业装置，并于 2022 年实现首次规模化生产，产品已获得 RSB 可持续性认证，并出口欧洲。国家电投在黑龙江齐齐哈尔等地积极布局 e-SAF 项目，计划投资近 60 亿美元，生产多达 40 万吨的 SAF 和甲醇，其中一个 1 万吨/年的示范工厂正在建设中。

民营企业：

君恒生物目前拥有 20 万吨/年的 SAF 产能，并计划到 2026 年 6 月扩产至 100 万吨/年。嘉澳环保拥有 37 万吨/年的 SAF 产能，是中国目前产能最大的生产商之一。海新能科作为国内生物柴油领域的领先企业，也在积极布局 SAF 业务。

根据中国石化经济技术研究院的预测，2025 年我国航煤消费量约为 4210 万吨，预计 2030 年将达到

5340 万吨。若届时需满足 CORSIA 约 3% 的掺混要求，SAF 需求量约为 160 万吨。考虑到现有及规划产能，有望满足 2030 年的国内需求。然而，值得注意的是，尽管我国拥有丰富的 UCO 资源（理论年产量超 1100 万吨），但回收体系尚不完善，大量资源未能有效利用。提升 UCO 回收率，并将其从初级原料出口转向国内高附加值 SAF 生产，是我国面临的重大产业机遇。

发展前景与建议

展望未来，SAF 产业将呈现技术路线多元化、全球产能持续扩张和成本逐步下降的趋势。短期内，HEFA 仍将是市场主导，但随着 UCO 供应趋紧和成本上升，其主导地位将面临挑战。中长期看，以农业废弃物、城市固体废物为原料的 FT 和 AtJ 技术，以及终极解决方案 e-SAF，将成为产业增长的新引擎。北京大学的研究预测，当国产 e-SAF 累计产量达到 160 万吨时，在适当的政策支持下，

其成本有望接近传统航煤。全球 SAF 市场预计将继续保持高速增长，有市场报告预测到 2033 年市场规模将达到 250 亿美元。

我国 SAF 产业将进入快速发展阶段，预计 2025—2030 年产能与产量将保持年均 50% 以上的增速。市场规模方面，2030 年我国 SAF 市场规模将达到 300 亿元左右，成为全球第二大 SAF 市场。技术路线上，我国将继续巩固 HEFA 路线的主导地位，同时加速 G+FT、PtL 等先进技术的研发与示范。中国石化经济技术研究院预测，为满足国内需求，“十五五”时期至 2035 年，SAF 供应将主要依靠 HEFA 路线；2035 年后，G+FT、AtJ 等技术将开始大规模应用；2045 年后，PtL 路线将逐渐成为主要投产工艺。

为推动 SAF 产业健康发展，中石化宁波镇海炼化有限公司董事长莫鼎革建议，加快建立废弃油脂等生物基原料规模化高效供应体系；加快建立我国自主可控的可持续认证体系；完善产业政策支持体系。

绿氢与煤化工耦合发展的挑战与未来展望

■ 中国煤炭加工利用协会监事长 阮立军

“十五五”是加速构建新型能源体系，推动能源结构转型，实现“双碳”目标的关键期，大力发展可再生能源已成为提升国家能源安全保障能力、逐步实现能源独立的必然选择。

当前及未来，我国能源行业的发展离不开“双碳”目标和能源安全保供，发展氢能技术是实现碳中和的重要途径之一。由于氢气既是一种能源，又是一种原料，因此在能源消费的电力、工业、建筑和交通四大领域中，都有氢能应用的空间，氢气的原料和燃料属性将得到更大的拓展。

煤化工作为我国工业领域的新兴产业，为经济社会发展做出了重要贡献，同时，作为高耗能和高碳排放行业，迫切需要煤化工全产业链围绕“双碳”目标加快推动绿色低碳转型进程。

绿氢耦合煤化工是将氢能技术和煤炭加工转化技术联合应用，以实现煤炭的高效清洁利用，可实现煤炭由燃料向原料转型发展，构建自主可控的产业链、供应链的能源保障体系，走出一条独具特色的煤炭低碳化利用之路。

目前，我国具备良好的煤化工产业基础，绿氢产业虽然处于起步阶段，但在国家政策的全面支持下规模扩张较快，技术创新水平显著提升，为煤化工与绿氢深度耦合提供了技术支撑，理论碳减排效果明显。

2025年12月25日，国家发展改革委基础设施发展司发布文章《加快构建现代化基础设施体系》指出，能源领域持续提高新能源供给比重，推进化石能源安全可靠有序替代，着力构建新型电力系统。加快构建新能源供给消纳体系，统筹能源产供储消各环节，提升供能稳定性和顶峰保供能力。重点以灰氢替代、绿色船燃等应用为牵引，推进全国绿色氢氨醇规划布局。加快绿电园区、零碳园区、智能微电网等创新发展。加大长时储能、绿电制氢氨醇等技术攻关。

煤化工产业发展与碳排放现状

2024年，煤制甲醇产能约为8678万吨/年，产量约为7029万吨。煤制合成氨产能为5947万吨/年，产量4660万吨，消费量为4700万吨。

“十四五”期间，我国现代煤化工产业发展平稳，产能和产量均无较大波动，也无较大增幅。截至2024年底，我国已建成10套煤制油、6套煤制天然气、38套煤（甲醇）制烯烃、37套煤（合成气）制乙二醇示范及产业化推广项目，产能分别达到931万吨/年、74.55亿立方米/年、2072万吨/年、1143万吨/年，产量分别达到751.7万吨、69.65亿立方米、1852.7万吨、646万吨，现代煤化工行业已初具规模。

目前，现代煤化工产业还面临一定的问题与困境。主要是产业处于初步发展阶段，经济性受多重因素影响呈现较大波动；产品同质化严重，大多集中在大宗基础化学品领域，在生产高附加值、差异化、专用化学品和高端材料等方面不足，产业链亟需延伸；关键核心技术装备仍依赖进口，技术创新仍然是制约产业发展的主要瓶颈；产业尚未形成合力，缺乏集聚效应；产业绿色低碳转型投资巨大，成效有待验证，缺乏产业政策扶持。

煤化工产品碳排放量较高，煤制甲醇、煤制合成氨、煤制油、煤制天然气、煤制烯烃、煤制乙二醇单位产

品碳排放量分别约为 2.5 吨/吨、4.5 吨/吨、6.5 吨/吨、4.0 吨/吨、10.6 吨/吨、5.6 吨/吨。产生碳排放的主要环节包括化石燃料燃烧过程、变换过程、电力和热力消费等。其中，变换是调整氢碳比的关键环节，为提供可生产合格产品的 H_2 量，该环节产生近 70% 的碳排放量。

现代煤化工作为工业领域重点节能和碳排放行业，是国家实施节能降碳战略的重点关注对象，出台了系列政策进一步深化包括现代煤化工在内的工业领域碳减排目标任务和实施方案。现阶段，现代煤化工在推动产业和经济的同时，完成碳减排目标存在较大难度。

绿氢产业发展概况与挑战

我国高度重视氢能产业发展，将其纳入国家能源战略规划并出台了系列产业政策，为绿氢发展提供了强有力的政策支持。

绿氢产业处于发展初始阶段，规模比例稳步增长。我国绿氢项目进入规模化发展阶段，全国累计规划建设可再生能源电解水制氢项目超 600 个，其中，已建成项目超 90 个，在建项目超 80 个。尽管绿氢产能占比总体上呈增长趋势，但是由于化石燃料制氢的基数大，且绿氢生产成本低，导致绿氢在短期内难以成为氢源主流。工业领域是我国氢气最大的消费端，主要集中在合成甲醇、合成氨、现代煤化工、石油精炼领域，占比超过 80%。

目前，化石能源制氢仍是我国氢气的主要来源，但碳排放量高、用水量大。在我国氢能体系中，化

石能源制氢占氢气总量的 80% 左右，其中煤制氢单位产品碳排放量约为 20 千克 CO_2 /千克 H_2 ，而可再生能源制氢过程几乎不产生 CO_2 。加快调整氢气生产结构，提高可再生能源制氢比例是降低制氢过程碳排放量的重要方式。

例如，在煤制甲醇项目中，绿氢取代变换工序制氢后，甲醇产量可提高到原来的 1.9 倍左右，在考虑二氧化碳转化成甲醇情况下，煤制甲醇装置有效产能可提高到原来的 2.6 倍左右。煤制天然气产业链中绿氢替代占比高达 70%，具有较大的减排潜力。

不过，可再生能源制氢成本仍是制约绿氢发展的重要因素。在可再生能源制氢成本结构中，电价占比为 60%~80%，生产每千克氢气则需耗电 50~60 千瓦时，按照工业用电价格 0.4 元/千瓦时计算，可再生能源制氢成本为 25~35 元/千克，是煤制氢成本的 2~3 倍。此外，可再生能源制氢设备投资普遍较高。因此，完善可再生能源制氢用电机制，提高可再生能源制氢经济性，是推动可再生能源制氢长远发展的主要方向。

太阳能、风能等新能源，因其受自然条件影响显著，具有明显的间歇性和波动性。这种不稳定性给以煤炭为主要原料的现代煤化工生产带来了诸多不确定性，影响其生产效率、稳定性和经济效益。新能源供给的不稳定性会直接影响煤化工生产过程的连续性和稳定性。

煤化工与新能源耦合发展需要将不同技术进行集成，实现系统优化，以构建高效、安全、清洁的能源体

系，然而，这种集成过程面临着复杂的工程问题和技术瓶颈，需要克服诸多挑战。

储氢技术有待提升，能量损失比较严重。高压气态储氢密度低，且氢脆效应导致金属容器易开裂，需开发抗氢脆复合材料；液态储氢液化需降温至 $-253^{\circ}C$ ，能耗高，且存在长期静态蒸发损失；固态储氢用金属氢化物储氢密度高，但吸释氢动力缓慢，循环寿命不足。

产业链协同还存在经济障碍，区域资源错配产生了经济成本。煤化工基地基本在内蒙古、陕西等水资源匮乏的西北地区，跨区域调水或采用空气制水技术将使制氢成本增加 2~3 元/千克。且耦合项目为小规模试点，难以形成规模效应。

氢能产业链标准体系、绿色认证体系也急需健全。我国氢能标准体系建设相比于国际起步较晚，且多参考和引用国外标准，参与制定的国际标准数量较少。另外，我国尚未建立统一的绿色氢基能源认证体系，在一定程度上阻碍了国内绿色产品开展国际贸易合作，亟需构建一套既符合国情又可与国际接轨的绿色认证体系。

煤化工与绿氢耦合发展分析

煤化工与绿氢耦合发展，既能减少煤化工行业碳排放量，也可以消纳过剩的新能源。因此，国家相继出台政策法规大力支持现代煤化工与绿氢等可再生能源耦合发展，鼓励耦合示范项目建设。

但经济性差，成为限制煤化工与绿氢耦合发展规模的重要因素。成本

方面，一是受电价、电解槽设备投资、维护成本等因素影响，绿氢生产成本较高。二是绿氢耦合需要对煤化工现有工艺流程进行改造，以适应绿氢的加入。三是远距离输氢、建设储氢装置成本较高。

不过，煤化工与绿氢耦合技术路径明确，为产业规模化发展提供了技术支撑。煤化工耦合绿氢的关键环节是将绿氢直接补充到气化后的粗合成气中调整碳氢比，替代变换过程，减少碳排放，在终端产品生产规模不变的情况下，还可以减少大量原料煤的消耗。同时，电解水制氢过程中副产绿氧，将绿氧直接补充到气化环节，可进一步减少空分装置的规模，减少燃料煤的消耗。此外，新能源耦合可以用电驱替代部分蒸汽驱动，进一步降低燃料煤消耗，降低碳排放。煤制合成氨、煤制甲醇产能规模大、单位产品需氢量高，是煤化工与绿氢耦合降碳的典型产业。

传统合成氨是绿氢下游应用的重点方向，因为其它煤化工要用到煤里的碳和氢，而合成氨只用氢不用碳。在碳减排和新能源消纳的双重压力下，结合氨运输的便捷性和应用的广泛性，绿氢合成绿氨将更具可行性和经济性。不仅助力合成氨工业碳减排，且绿氨作为载氢体，将拓展传统下游市场，带来新的增量。

煤化工与绿氢耦合发展形势展望

煤化工与绿氢耦合发展潜力巨大，中长期发展形势向好。近年来，

国家各部委相继出台了系列涉及煤化工行业发展的政策，为煤化工转型升级指明了方向。从政策引导方向可以判断出，煤化工绿色低碳发展已成为必然趋势。随着绿电规模化应用的稳步推进，在技术进步和规模效应作用下，绿电生产成本在可再生能源丰富的西北地区逐渐降低。绿电成本的下降以及电解水制氢装置的性能优化，绿氢的生产成本也将呈现下降趋势。但碳交易政策在煤化工领域尚未全面落实之前，绿氢与煤制氢相比经济性仍然较差。

在环保碳排放约束日益严格环境下，促使煤化工企业不得不加快绿色转型步伐，由于细分行业碳达峰碳中和时间的差异，要求煤化工企业结合自身情况，制定个性化转型策略，但考虑到经济性问题，企业通过绿氢耦合来实现降碳意愿不强。煤电、钢铁、建材等高耗煤行业的逐步退出，也可以为煤化工产业发展释放一定的环境容量，使煤化工企业在绿色低碳转型方面拥有更大的空间。

可再生能源制氢技术主要包括电解水制氢、光解水制氢、生物质制氢、太阳能热化学制氢、光电化学制氢、微生物电解制氢等，其中电解水制氢是目前最成熟且商业化程度最高的技术，其他技术由于技术不成熟、制氢效率低、催化剂成本高等因素仍处于研发或示范阶段。随着电解槽规模的扩大、材料和生产工艺的优化、可再生能源电力成本的下降等多种因素的综合作用下，电解槽的制氢成本均有所下降。

煤化工与绿氢耦合将加速推动煤化工和新能源两个行业的高质量发展。一是带动绿氢技术开发和项目建

设，从而降低绿氢成本，提高绿氢供给能力。二是在煤化工产业聚集区，特别是风光资源充足的西北地区，可以带动煤化工与绿氢耦合示范项目建设。三是煤化工与绿氢耦合包含氢的制储输用全产业链条，将推动可再生能源发电设备、电解水制氢装置、高压气瓶储存设备以及输氢管道等多个相关产业协同发展。

推动煤化工与绿氢耦合发展的建议

第一，强化顶层设计，引导煤化工与绿氢深度耦合发展。绿氢耦合既是煤化工低碳转型的关键技术路径，也是消纳绿氢的主要场景。通过制定并细化中长期发展规划，设定清晰的时间表、路线图和阶段性目标，避免盲目投资与建设。统筹规划大型风光电基地、绿氢生产项目与煤化工集群的布局，促进氢能就近消纳，避免远距离输氢。同时加强企业间基础设施、技术装备等资源共享，降低综合成本。

第二，建立科学的碳排放及能耗管理体系。构建统一的能耗与碳排放核算体系，通过设定准入值与标杆值，实行分级管理制度，并保证定期修订基准值，实现指标的动态调整。创新绿氢配额交易制度，按照煤化工项目产能分配年度绿氢消纳配额，允许通过自建风光制氢、外购绿氢或购买配额方式履约。依托全国碳排放权交易市场，开通绿氢配额专项交易通道。

第三，发挥绿色金融作用，加强对绿氢耦合发展资金支持。设立国家

(下转第 47 页)

绿色氢氨醇： 政策驱动增长 商业化存阻力

■唐茵

绿色氢氨醇是新能源消纳与非电利用的关键路径，也是连接新能源与传统工业的桥梁。随着技术的不断成熟与产业规模的稳步提升，我国绿色氢氨醇产业已处于从试点探索向规模化发展跨越的关键阶段。“十五五”时期，产业将由政策驱动的示范探索转向市场牵引的商业化落地。

相关政策驱动，需求增长空间大

受国内外政策的驱动，绿色氢氨醇产业获得了快速发展，技术不断获得突破，为大规模推广应用奠定了基础。

1.国内相关政策

在国内，国家先是加大力度促进氢能产业发展，继而对于绿色氢氨醇的发展给予了较高的关注。

2022年发布的《氢能产业发展中长期规划（2021—2035年）》提出，稳步构建高密度、轻量化、低成本、多元化的储运体系；有序推进交通领域示范应用，重点推进中重型车辆在矿区、港口、工业园区应用；逐步探索工业领域替代应用，探索清洁低碳氢能在合成氨、甲醇、炼

化、煤制油气等行业替代化石能源的示范。2025年正式实施的《中华人民共和国能源法》中，氢能在法律上被列为能源范畴。国家积极有序推进氢能开发利用，促进氢能产业高质量发展。2024年发布的《加快工业领域清洁低碳氢应用实施方案》提出，到2027年，清洁低碳氢在冶金、合成氨、合成甲醇、炼化等行业实现规模化应用，在工业绿色微电网、船舶、航空、轨道交通等领域实现示范应用，形成一批氢能交通、发电、储能商业化应用模式。2025年发布的《关于促进新能源集成融合发展的指导意见》提出，积极推动新能源多元化非电利用，稳步建设绿色氢氨醇（氢基能源）综合产业基地，有序推动新能源供热供暖应用。

2025年9月，国家能源局公布了第一批绿色液体燃料技术攻关和产业化试点名单。其中绿色甲醇项目5个、绿氨项目3个。根据要求，试点项目必须在2026年12月底前建成投产，2027年6月底前实现高负荷稳定生产。符合条件的试点项目优先纳入制造业中长期贷款支持，关键技术装备优先列入首台套重大装备名单，鼓励试点承担科技攻关并参与制

定标准。

2.国际相关政策

全球应对气候变化行动驱动绿色氢氨醇需求增长，绿醇、绿氨成为海运脱碳关键路径。

国际海事组织（IMO）于2023年7月7日在海洋环境保护委员会第80届会议（MEPC 80）上正式通过《2023年船舶温室气体减排战略》，该战略确立国际航运业温室气体排放需在接近2050年前后实现净零排放的长期目标，并设置2030年、2040年两个指示性校核点，要求温室气体排放量较2008年分别减少20%~30%、70%~80%。

2021年欧盟正式提出了包含能源、交通等在内的“Fitfor55”一揽子气候立法提案，具体阐述了实现2030年和2050年减排目标的措施，其中2030年可再生能源在欧盟能源结构中的占比目标提高到40%。基于此，对欧洲航运业相关行业提出了具体要求。

根据欧盟排放交易体系指令（EUETS），2024年航运业被正式纳入碳排放交易体系需为船舶在欧盟港口进行的相关活动产生的碳排放支付费用；欧盟海运燃料（Fuel EU

Maritime) 条例提出, 2025 年开始, 要求分阶段减少船用燃料的温室气体 (GHG) 排放强度, 到 2050 年将航运 GHG 强度较 2020 年水平降低 80%。对停靠欧盟港口的 5000 总吨以上的商船所消耗燃料的 GHG 强度与年度基线进行对比, 高于基线值的部分需要缴纳罚金。

目前, 全球船用燃料仍以传统化石能源为主, 新政的出台将船用燃料的替代。根据挪威船级社 (DNV) 数据, 截至 2024 年底, 全球甲醇燃料动力船舶 (不含甲醇运输船) 订单达 362 艘。按每艘年耗 4 万~5 万吨甲醇燃料计, 预测 2030 年全球甲醇燃料需求量将达到 2500 万~3000 万吨。

示范探索落地, 技术持续迭代

受一系列相关政策的拉动, 国内绿色氢氨醇项目现投资热潮。据行业机构不完全统计, 截至 2025 年 10 月, 我国累计规划氢氨醇一体化项目超 800 个, 合计规划绿氢产能近 900 万吨/年。据中国产业发展促进会氢能分会 (简称“氢能促进会”) 数据库显示, 截至 2025 年末, 我国绿色氢氨醇项目建成产能约 29 万吨/年, 建成投运加氢站约 430 座, 累计推广氢燃料电池汽车约 3.4 万辆, 电解槽、液氢装备、70MPaIV 型储氢气瓶、燃料电池等关键装备及其核心零部件均完成了国产化突破。

国家电投、国家能源、中国能建、远景能源等企业在“双碳”战略及绿氢发展驱动下, 密集投资风光电氢氨一体化项目, 项目布局集中在内蒙古、吉林等可再生能源富集区。

2025 年 7 月 8 日, 远景科技集团打造的全球最大 152 万吨绿色氢氨项目 32 万吨首期工程, 在内蒙古赤峰建成投产。该项目依托零碳产业园模式和绿氢全栈技术能力, 将波动的可再生能源就地转化为稳定、高价值且易于储运的绿氨。项目一期配套 143 万 kW 风电光伏及 680MWh 储能系统, 年产绿色合成氨达 32 万吨。按照规划, 三期全部投产后总产能将达 152 万吨/年。

2025 年 11 月, 山西建投安装集团签约 2GW 风、光、储制氢制甲醇一体化项目, 预计年发电量约 50 亿度, 还可通过绿氢制备 (年产能 8 万吨) 及生物质耦合碳技术生产绿色甲醇 50 万吨; 2025 年 12 月 16 日, 中国能建松原氢能产业园“绿色氢氨醇一体化项目”一期工程开车投产, 入选国家发展改革委“首批绿色低碳先进技术示范项目”。项目一期建设 80 万 kW/年新能源发电设施, 年产 4.5 万吨绿氢、20 万吨绿氨及绿醇, 且产品生产全过程实现零碳排放。

中船科技在黑龙江集贤、内蒙古通辽、河北沧州等地推进多个百亿元级风光储氢醇一体化项目。其中, 黑龙江集贤 30 万 kW 风电配套年产 13 万吨绿色甲醇项目已于 2024 年开工; 通辽项目规划年产 35 万吨绿色甲醇, 正加快推进前期工作; 沧州 50 万 kW 风电制甲醇项目也已启动建设, 建成后年产能达 28 万吨。三大项目合计绿色甲醇年产能将超 75 万吨。此外, 中船科技已于 2025 年 9 月签署首份绿色甲醇长期出口协议, 合同金额最高可达 1.2 亿美元/年, 供货期最长 12 年。

2026 年 1 月 21 日, 全国建设项目环境信息公开平台发布闽扬氢润能

源科技 (福海) 有限公司福海县光储氢氨醇一体化项目报告书。

在绿醇方面, 国内在建/规划项目 60 余项, 总产能超 2000 万吨/年。生物质气化或其中生物质气化耦合风光制氢占主导。重点已备案/在建项目合计产能 860 万吨/年, 2025 年底生物质路线甲醇产能达 30 万吨/年。

商业化落地, 还需克服多重阻力

“十五五”规划建议中将氢能列为培育未来产业, 打造新的经济增长点的重点方向。最新发布的《中国绿色氢氨醇产业发展报告 2025》指出, 未来十年将是绿色氢氨醇规模化发展的战略窗口期。然而, 绿色氢氨醇项目商业化落地, 还需要破除多重阻力。

一是投资大、成本高。绿色氢氨醇规划规模庞大、投资额高, 虽然规划项目多, 但真正开工建设或建成的产能小, 实际投建进展缓慢。多数企业难以承受绿色溢价, 导致“高价低需”的恶性循环, 项目经济性难以达标, 部分项目推进计划只能延缓或取消。

2025 年 11 月 13 日, 内蒙古阿拉善盟能源局发布《关于国能阿拉善高新区百万千瓦风光氢氨与基础设施一体化低碳园区示范项目相关事宜的通知》表示, 由于项目经济性不及预期, 未达到集团公司投决要求, 建设单位国能源创阿拉善新能源有限公司主动放弃建设指标。

二是下游需求过于依赖政策。航运业为满足碳减排法规要求, 需要大规模进行燃料替代。目前全球仅欧洲

(下转第 52 页)

我国光伏产业现状与发展趋势分析

■ 中国电子信息产业发展研究院 高昆 江华

发展现状

制造端，我国光伏产业不同环节产量呈分化态势，上游环节产量同比回落，而中下游环节保持增长。具体而言，2025年1—10月，多晶硅和硅片产量分别降至111.3万吨和567GW，同比下降30%和7%；与之相对，电池片与组件产量均实现同比提升，分别达到约560GW和514GW，同比增长10%和14%。

应用端，我国光伏新增装机呈现“前高后低”的特征。2025年上半年，受分布式光伏管理办法及电力市场政策调整驱动，市场出现集中“抢装”，新增装机达223.25GW，同比大幅增长81%，其中5月单月新增92.92GW，达历史峰值。进入第三季度，政策窗口期结束后，装机增速回落，6—10月连续五个月装机量同比下降，分别为14.36GW、11.04GW、7.36GW、9.66GW、12.60GW，分别同比下降38%、47.6%、55.3%、53.8%、38.3%。

出口方面，我国光伏产品出口呈现总额收缩但出口量回暖的特征。2025年1—10月，我国光伏产品出口总额约245.69亿美元，同比下降13.46%，10月环比下降18.56%。其中，多晶硅、硅片、电池片、组件出口额分别为1.44亿美元、10.64亿美元、33.49亿美元、200.11亿美元，分别同比变化-42.8%、-24.6%、+65.2%、-19%。多晶硅、硅片、电池片、组件出口量分别为2.01万吨、58.01GW、87.91GW、218.03GW，分别同比变化-33.3%、+9.1%、+91.4%、+5.9%。

供应链价格方面，行业整体价格经历了波动下探与政策驱动的修复过程。2025年上半年，光伏制造端各环节价格走势不一，部分环节价格经小幅波动下降。尽管3月因应用端“抢装”带动硅片、电池片及组件价格短期回升，但此后产业链各环节价格连续走低。7月以来，在行业“反内卷”等政策引导下，硅料、硅片、电池环节价格有所回升。以2024年11月—2025年10月为周

期观察，主要环节均价实现整体上涨：多晶硅、硅片、TOPCon电池片和TOPCon组件价格分别上涨34.15%、19.08%、11.07%和1.34%，表明行业整体价格得到一定修复。

趋势分析

在全球碳中和共识深化与中国坚定推进“双碳”战略的宏观背景下，光伏产业正处于机遇与挑战并存的关键发展期。国际层面，双碳目标为产业发展提供有力依托。目前，全球已有多个国家提出了“碳中和”或“气候中和”的气候目标，发展以光伏为代表的可再生能源已成为全球共识。根据超过100个国家在COP28会议上达成的全球可再生能源装机增至三倍的重要共识，2030年前全球可再生能源装机容量将至少达到11000GW；2024—2030年期间，每年光伏新增装机不少于500G~700GW；到2030年，光伏新增装机在各种电源形式中占比达到70%。明确的光伏装机目标为产业提供了长期且坚实的全球市场需求依托，市场前景广阔。

国内战略与政策层面相互协同，构成了产业发展的驱动与力量。战略上，习近平总书记在联合国气候变化峰会宣布我国新一轮国家自主贡献（NDC）目标，提出到2035年非化石能源消费占能源消费总量的比重达到30%以上，风光总装机容量力争达到36亿kW。据此测算，预计未来我国年均风光新增装机约200GW，绿色低碳发展主旋律明确。政策上，国家综合施策整治“内卷式”竞争，推动光伏行业向好发展。2025年2月10日，国务院常务会议研究化解重点产业结构性矛盾政策措施，提出优化产业布局、强化标准引领、推进整合重组，推动落后低效产能退出，增加高端产能供给；2025年8月19日，工信部等六部委联合召开光伏产业座谈会，明确要加强产业调控、遏制低价无序竞争、规范产品质量、支持行业自律；2025年9月15日，习近平总书记在《求是》杂志发

作者简介：高昆（1996—），女，博士，工程师，主要从事光伏产业及市场发展方面的研究，gaokun@ccidthinktank.com。

通讯作者：江华（1983—），男，硕士，副研究员，主要从事光伏产业及市场发展方面的研究，jianghua@ccidthinktank.com。

表的重要文章指出，着力整治企业低价无序竞争乱象，更好发挥行业协会自律作用，引导企业提升产品品质，推动落后产能有序退出，实现市场动态出清；2025年10月28日，“十五五”规划建议提出，坚决破除阻碍全国统一大市场建设卡点堵点，完善产权保护、市场准入、信息披露、社会信用、兼并重组、市场退出等制度，统一市场监管执法，加强质量监管，形成优质优价、良性竞争的市场秩序；2026年1月9日，财政部、税务总局发布关于调整光伏等产品出口退税政策的公告，决定自2026年4月1日起，取消光伏等产品增值税出口退税，此举旨在遏制国内企业在海外市场的恶性价格竞争，引导产业向高附加值转型，降低国际贸易摩擦风险，并推动全球市场价格理性回归。各部门综合施策，旨在构建良性市场秩序的长期制度基础，目前已对供应链价格修复产生积极作用。

技术创新与产业升级层面，“十五五”规划建议推动科技创新和产业创新深度融合。光伏产业作为战略性新兴产业的代表，其发展将呈现智能化与绿色化双重特征。一方面，在“人工智能+”行动引领下，人工智能技术有望加速钙钛矿电池等前沿技术研发，并赋能电站实现智能化、无人化运维，催生商业模式创新。另一方面，海上光伏、源网荷储、绿电直连等场景的示范应用，将不断拓展产业边界。

消纳层面，2025年以来多项重要政策密集出台，行业发展进入以系统集成与就近消纳为重点的新阶段。为推动新能源“立起来”“靠得住”，实现更高质量、更大规模发展，国家进行了系列顶层设计与机制完善。年内，《关于有序推动绿电直连发展有关事项的通知》（发改能源〔2025〕650号）、《关于完善价格机制促进新能源发电就近消纳的通知》（发改价格〔2025〕1192号）、《关

于促进新能源消纳和调控的指导意见》（发改能源〔2025〕1360号）及《国家能源局关于促进新能源集成融合发展的指导意见》等文件相继印发，从机制建设、系统调控与融合发展等多维度协同发力。同时，国务院办公厅印发《关于加快场景培育和开放推动新场景大规模应用的实施意见》，旨在加快场景培育和开放，推动新场景大规模应用。在政策组合拳驱动下，绿电直供、虚拟电厂、车网互动等应用场景，将从试点探索转变为解决消纳难题、打造增长新极的关键抓手。预计“十五五”期间，随着各类集成融合示范项目陆续投产并成功复制推广，以光伏就近就地高效消纳为特征的常态化发展模式将逐步成熟。

总结

2025年我国光伏产业在复杂环境中呈现出显著的阶段性特征与明确的转型方向。从发展现状看，产业各环节运行呈现分化态势：制造端上游产量收缩而中下游保持增长，应用端新增装机受政策影响呈现“前高后低”的态势，出口方面呈现总额收缩但出口量分化的特征，供应链价格则在经历深度调整后实现一定修复。这些现象共同反映出行业正处于从无序扩张向理性发展的关键调整期。从发展趋势看，产业长期增长的底层逻辑依然坚实。全球碳中和共识及我国坚定的“双碳”战略，为光伏提供了巨大的市场空间与明确的发展方向。国内层面，一系列治理“内卷化”竞争、构建良性市场秩序的政策正引导行业走向健康有序。与此同时，产业升级路径清晰：技术方面，将向智能化、绿色化与场景多元化纵深发展；消纳方面，密集出台的政策致力于打造光伏就近就地消纳模式新的增长极。



2026年及“十五五”时期 能源化工产业发展分析

■ 中国石化集团经济技术研究院有限公司 王佩 张晨

2026 年是我国“十五五”规划的开局之年，也是全球能源化工产业格局重构的关键之年。全球层面来看，世界地缘政治动荡加剧、美国高关税影响持续，增加了能源化工行业发展的不确定性，与此同时，非化石能源消费加速扩张、油气化工市场供需重构，共同推动产业结构深刻调整；国内层面，经济政策聚焦高质量发展，能源结构优化、消费结构转型、绿色产业升级成为“十五五”时期产业提质向新的核心主线。本文基于全球能源化工产业发展动态与我国“十五五”期间行业发展特点，围绕核心发展趋势展开深入分析，为行业政策制定与企业战略布局提供参考。

2025 年全球能源化工行业发展特点

1. 宏观经济：增长显现韧性，但格局重塑与政策不确定性并存

尽管有贸易战阴影，全球经济在 2025 年仍展现出超预期的韧性，增速预计达 3.2%。然而，增长格局重塑：美国在“大而美法案”与 AI 投资拉动下维持增长，但高关税政策已初步扰动其贸易网络；欧洲从能源危机中缓慢复苏；以印度为代表的部分新兴市

场内需强劲。最大的不确定性来自贸易政策，尤其是中美在“可控竞争”框架下的博弈，双方通过关税调整“以空间换时间”，为全球产业链带来了暂时喘息。4 月 2 日，美国首次宣布对各国加征关税，全球平均关税税率为 22.5%。后续经各国对美谈判，美国于 8 月 7 日签署对多国加征关税方案，全球平均关税税率降至 17.7%，尽管“对等关税”税率下降，但整体仍处于较高水平（2024 年美国对全球平均关税税率仅为 2.4%），对全球贸易和经济增长形成一定压力。

2. 石油市场供需转向宽松主导油价下行，地缘风险放大短期波动

2025 年国际原油市场步入由基本面主导的下行通道，布伦特年均价跌至 68 美元/桶。核心驱动力有二：一是美国对等关税政策加剧全球经济增长担忧，压制石油需求；二是欧佩克+主动增产，全年供应增量显著，导致市场转向供应宽松、库存累积。然而，地缘政治风险并未消退，而是以“脉冲式”扰动的形式频繁出现。美国对俄油气制裁升级、中东冲突等事件多次引发油价短期急涨急跌，但均因未造成实际供应长期中断而影响难以持续，形成了“基本面定方向、地缘事件放大波动”的市场特征。

3. 天然气区域格局深刻分化，美国供应影响力凸显

全球天然气市场呈现“东弱西强”的鲜明区域分化。需求侧，欧洲因补库需求强劲及管道气替代，LNG 进口量大幅增长 26%，而亚洲则因中国进口量显著下降导致整体需求疲软。供应侧结构性变化更为关键，美国 LNG 出口能力猛增，贡献了全球绝大部分出口增量，并稳固了其作为欧洲最大 LNG 供应源的地位，在全球贸易流向与定价中的话语权空前增强。价格上，受上半年地缘紧张和欧洲需求推动，TTF、JKM 等标杆价格同比上涨，但下半年随供应充足而回落；在内需增长和出口红利的带动下，美国 Henry Hub 价格持续走强，三大市场价格联动出现新特点。

4. 炼化一体化深化，化工板块面临供需矛盾压力仍存

全球炼油行业继续向集约化、高效化转型，落后产能加速出清。与此同时，炼油产能日益向化工原料生产倾斜。化工行业则继续迎来严峻挑战，全球尤其是中国迎来乙烯等基础原料的扩能高峰，2025 年中国新增乙烯产能规模创纪录，导致全球供应压力骤增。尽管上半年受“抢出口”带动消费短期冲高，但下半年的关税

压力令需求前景蒙阴。供需失衡使得全球化工行业利润普遍承压，欧美领先企业营收与利润大幅下滑，成本高昂的落后产能被迫关闭，市场进入新一轮激烈的结构性调整与整合期。

2026 年全球能源化工产业发展趋势

1. 美国高关税影响持续，全球经济与贸易增长进一步放缓

2026 年，美国对全球各国家实施的“对等关税”政策影响将持续深化，贸易保护主义导致全球贸易壁垒进一步上升，成为制约经济增长的关键因素。根据国际货币基金组织（IMF）预测，2026 年全球经济增速约 3.1%，较 2025 年小幅下降 0.1 个百分点，增速延续中低位运行态势。全球贸易复苏进程受阻，世界贸易组织（WTO）预计 2026 年全球货物贸易增速仅 0.5%，较 2025 年下降 1.9 个百分点，贸易对经济增长的拉动作用弱化。全球经济与贸易的放缓，直接影响能源化工产品的终端需求，市场整体呈现“弱需求、低弹性”特征。

2. 全球非化石能源消费加速，能源转型步入新阶段

全球能源转型步入关键阶段，非化石能源消费加速扩张，正成为引领能源市场增长的核心驱动力。预计 2026 年全球一次能源消费总量约 239 亿吨标准煤。分消费结构看，煤炭消费占比 25%，同比增长 0.3%，或将在未来两三年进入平台期；石油消费占比超 28%，同比增长 0.8%，未来将逐步进入平台期；天然气消费占比 24%，同比增长 1.8%，未来十年仍有较大增长潜力；非化石能源消费逐步挤占传统一次能源消费，占比

约 23%，同比增长 7.3%，持续保持高速增长。

3. 石油供应宽松引导油价总体下行，风险不确定性仍存

2026 年，全球石油市场预计将延续供需宽松的基本格局，呈现出“需求温和增长，供应压力持续”的总体特征，预计国际油价进一步回落。从需求侧看，全球石油需求预计将增加约 90 万桶/日，增量主要来自非 OECD 国家，其中，石化原料需求仍将成为石油需求增长的主要驱动力，增量将占到石油需求总增量的 70% 左右。从供应侧看，全球石油供应预计将增加约 140 万桶/日，超过需求增幅。其中，非欧佩克国家贡献 90 万桶/日的增量，主要来自美洲地区；欧佩克+贡献 50 万桶/日左右增量，产量政策将转向更为谨慎灵活的模式，仍将采取“一月一策”的产量政策以平衡全球油市。

整体看，2026 年油市供应宽松引导油价下行，美国中期选举年各项政策整体利空油价，但委内瑞拉、伊朗、俄罗斯等多地地缘政治动荡，加剧了油价波动风险，预计布伦特主要运行区间在 50~70 美元/桶。

4. 全球炼油产能区域调整加速，整合淘汰趋势延续

全球炼油业进入深度整合期，老旧炼厂关停与新增产能区域集中成为显著特征。美国、欧洲等发达地区的老旧炼厂因设备老化、环保成本上升持续关闭，2025 年美国利安德巴塞尔工业公司关闭了休斯敦 26 万桶/日的炼厂，Phillips 66 公司也关闭了洛杉矶 14 万桶/日的炼厂，2026 年加州 17 万桶/日的 Benicia 炼厂也可能关停，掀起欧美新一波关停潮。

2026 年，全球新增炼能预计为 60 万~80 万桶/日，集中在亚太地区，

其中印度增加 35 万桶/日，主要来自印度斯坦石油和印度石油公司；中国新增 30 万桶/日，主要来自华锦石化与沙特阿美的盘锦合资炼厂投产；日本预计关停 15 万~20 万桶/日。中国作为亚太炼油产业的核心，虽新增炼能节奏放缓，但千万吨级大型炼厂的规模优势与技术优势持续凸显，成为全球炼油产业稳定运行的重要支撑。此外，值得关注的是，受俄乌冲突影响，俄罗斯超过 1/3 的炼能难以正常运行，进一步抽紧了区域成品油供应。炼油毛利方面，欧美等地老旧炼能持续退出，抵消了部分亚太新增产能带来的供应压力。同时，全球成品油需求短期保持较强韧性，航煤需求随着航空业复苏稳步增长，化工用油需求也保持刚性，支撑炼厂开工率和利润空间。在此背景下，预计 2026 年全球炼油毛利整体维持强劲。

5. 天然气基本面向好，LNG 处于紧平衡转向宽松的过渡期

2026 年全球天然气市场基本面总体稳健，LNG 市场步入从紧平衡向宽松转型的关键过渡期。需求端看，全球天然气消费预计增长 2% 左右至 4.25 万亿立方米，增量主要来自亚洲及中东地区，欧美等发达地区需求则趋于饱和。供应端看，全球天然气产量约为 4.26 万亿立方米，同比增长 2.0%，增量主要来自北美和中东。

受俄乌冲突影响，近年来全球天然气市场整体偏紧，2026 年将转向宽松期。新增液化产能开始集中释放，预计 2026 年全球 LNG 液化产能新增约 3600 万吨/年，增量主要来自美国和加拿大，远超 2025 年的 1364 万吨/年。因此，供应增速远超需求增速导致气价中枢趋向下行，预计 2026 年亚太 JKM 均价在 9.5~11.5

美元/百万英热单位，较 2025 年下降约 2 美元/百万英热单位。然而，区域性供应紧张与短期波动风险仍存，欧洲 TTF 价格对库存水平和供应中断敏感，亚洲 JKM 价格可能在供需紧张时段独立冲高。

6. 全球化工市场扩能加速，中国新增产能节奏放缓

2026 年全球扩能规模同比增加，中国以外地区扩能加速。全年全球基础原料新增有效产能 2400 万吨/年，同比多增加 360 万吨/年。其中，除中国以外新增产能占比大幅提升，主要来自美国、中东、印度等国家及地区。

中国作为全球化工生产大国，2026 年新增产能规模放缓。受政策层面严格控制传统化工产能扩张、引导产业向高端化和差异化转型的影响，国内基础原料（包括“三烯”、“三苯”）产能投放项目大幅减少。但由于 2025 年四季度投产的 1200 万吨/年化工装置将在 2026 年释放产能，叠加新增产能，国内化工市场供应压力仍存。从需求来看，中国化工终端需求保持一定韧性，但整体供需矛盾压力仍存，行业盈利改善有限，企业纷纷向高附加值领域转型。

“十五五”中国能源化工产业发展态势分析

1. 能源需求增速放缓，需求结构持续优化

“十五五”期间，中国能源需求仍将保持稳健增长，但随着经济结构优化和用能效率提升，需求增速将逐步放缓，预计年均增速回落至 2% 左右，低于“十四五”时期 4% 左右的年均增速。与此同时，能源需求结构持续优化，非化石能源成为主要增长动力，消费占比有望从 2025 年的

20% 提升至 2030 年的 25% 以上。“十五五”期间，非化石能源替代化石能源的进程加快，能源利用效率显著提升，推动能源消费从“规模扩张”向“质量提升”转变。

2. 石油消费结构由燃料型转向原料型，成品油市场深度调整

“十五五”期间，中国石油消费结构将发生根本性转变，从传统燃料型为主转向原料型为主，成品油市场进入深度调整期。整体看，预计“十五五”中期中国表观石油消费总量将进入平台期。在“电代汽”“气代柴”等路径下，石油需求自燃料型向原料型转变。

电和气替代双轮驱动，加速传统燃油车退坡，对成品油需求形成拖累，成品油整体呈现“汽柴降、航煤增”的长期趋势。汽油方面，电动化速度远超预期，助推汽车市场规模结构深度调整。新能源汽车突飞猛进的发展对燃油车增长形成严重冲击，预计“十五五”末我国新能源汽车渗透率将达到 75% 左右，使得未来五年汽油消费加速下降。柴油方面，在良好的经济性驱动下，近年来天然气重卡、电动重卡等呈现迅猛发展之势，预计未来与柴油重卡将共同形成三足鼎立格局。此外，受到产业结构变化、房产基建增速趋缓等影响，预计未来五年柴油消费难以维持平台期。航煤方面，作为成品油消费的唯一增长极，增长动能趋稳，当前中国乘机出行次数 0.6 次/人/年，相较发达国家水平（1.0 次/人/年以上）仍具备持续增长潜力，2030 年航煤需求将达到 5000 万吨左右，“十五五”年均增长 4% 左右。

从原料属性看，化工原料需求保持较好增长，石脑油、LPG 等需求增长支撑石油消费总量稳定。对比“十

五五”期初与期末，交通燃料用油占比将下降至 50% 左右，而化工原料用油占比将至 30% 左右，支撑整体石油消费。从炼油业来看，炼油方面，行业当前正面临政策收紧（特别是我国明确提出国内一次加工能力控制在 10 亿吨以内）与需求增长放缓的双重影响，整体产能已步入平台期，结构持续优化。进入“十五五”后，行业新建项目将明显缩减，减量置换成为主导趋势。预计该阶段新增产能为 3000 万~4000 万吨/年，且全部来自大型炼化一体化项目；另一方面，众多规模较小、产品种类单一的炼厂将加快被淘汰出清。

3. 天然气供应保障能力进一步增强，需求增长动能持续

“十五五”期间，中国天然气产业将持续保持“供应增、需求旺”的发展态势，供应保障能力与需求增长动能双提升。供应端，我国主要能源企业仍将持续推进增产上储，四川盆地、鄂尔多斯盆地等传统产气区稳产增产，页岩气、煤层气等非常规天然气勘探开发加速，“十五五”期间天然气供应年均增速预计达 3%，供应总量稳步提升。

基础设施进一步完善，“全国一张网”格局持续优化，LNG 接收站、输气管道等设施建设加快，天然气调配能力显著增强。需求端，消费年均增速预计保持 5% 左右，工业替代（钢铁、陶瓷、玻璃等行业天然气替代煤炭）、城市燃气（居民、商业用气）、天然气发电等领域需求稳步增长，天然气在能源结构中的作用更加突出，成为连接化石能源与非化石能源的重要桥梁。

4. “油转化”助推产能扩张，未来产业放大化工新材料需求

“十五五”期间，企业层面的

“油转化”仍将持续推进，乙烯、PX新增产能分别达2600万吨/年、1000万吨/年，虽增速较“十四五”放缓，但仍将保持较大规模，成为驱动全球化工产能扩张的主要力量。基础原料产能扩张的同时，产业价值链也将向高端跃升。特别是，低空经济、人形机器人等未来产业的快速发展，将催生对高性能化工新材料的巨大需求。例如，人形机器人所需的碳纤维等材料，低空经济所需的轻量化、高强度材料，智能驾驶所需的电子化学品等，将推动化工产业向高端化、差异化转型，产业附加值显著提升。战略新兴产业、未来产业与绿色低碳目标协同推动新材料发展，刺激新材料需求增速远超传统化工材料增速。

5.新型电力系统建设提速，绿色产业快速发展

“十五五”期间，新型电力系统建

设将加速推进，成为能源转型的核心载体，绿色产业迎来快速发展期。风电、光伏等可再生能源装机规模持续扩大，从“扩容赛”转向“价值赛”，更加注重发电效率、系统友好性与整体盈利能力，行业发展重心从单纯追求装机规模转向提升全生命周期价值。储能产业有望迎来爆发式增长，抽水蓄能、电化学储能等技术广泛应用，为可再生能源大规模并网提供保障。

绿氢、绿氨、绿醇等绿色化工产品加快探索，依托可再生能源制氢，结合化工产业转型升级，形成“绿电—绿氢—绿色化工”的产业链条。CCUS技术商业化应用加速，在火电、钢铁、化工等行业大规模推广，助力实现碳减排目标。绿色产业的快速发展，不仅推动能源化工产业的绿色转型，也将催生新的产业增长点，形成绿色低碳的产业生态。

结语

展望2026年及“十五五”时期，全球能源化工产业正步入一个深刻重构与加速转型并存的新阶段。从全球看，地缘动荡、贸易保护与能源转型三重力量交织，推动油气市场供需格局重塑，炼化产能区域调整加速，产业链在波动中寻求再平衡。对中国而言，“十五五”是能源结构优化与产业提质向新的关键窗口。在“10亿吨”炼能红线约束与“双碳”目标引领下，国内石油消费正从燃料主导向原料支撑加速转变，化工新材料、绿色氢能等未来产业成为重要增长极；天然气作为过渡能源的地位进一步巩固，供应保障体系持续增强；炼化行业则通过“减量置换、一体升级”走向集约化、高端化。

(上接第39页)

级工业领域绿氢耦合发展专项基金，部分用于支持煤化工与绿氢耦合项目的建设和运行。鼓励商业银行通过绿色信贷对绿氢耦合项目基础设施建设予以定向支持，为产业链核心企业提供绿色信贷专项通道。鼓励绿氢企业通过绿色债券、绿色基金等多种渠道融资。

第四，健全完善绿氢标准规范及监管体系。充分利用行业协会等平台，制定并实施绿氢生产、碳核算、碳排放限值等相关标准，为煤化工与绿氢耦合减碳效益的实现建立制度基础。完善绿氢减碳核算机制，确定统一的绿色化学品认证、产品碳足迹等方面的标准。

第五，积极推进区域示范项目建设

设及经验推广。鼓励大型煤化工企业先行建设一批新能源及绿氢耦合示范项目，通过数据跟踪检测对项目成果进行全面系统的分析与评估，形成可复制、可推广的经验模式，促进煤化工企业间的交流学习与经验借鉴，推动我国煤化工与绿氢耦合模式规模化发展。

第六，加强基础理论与科技创新，推进关键技术联合攻关。通过设立国家重大科技专项、成立产业技术创新战略联盟、校企共建研发平台等方式联合攻关核心技术。引导高校、科研院所及上下游企业加大技术攻关投入力度，搭建科技创新和成果转化平台。

第七，优化能源供应与配套基础

设施建设。加快建设绿氢生产所需的可再生能源发电设施，并配套建设储能设施，确保绿氢生产的电力供应稳定。加强氢气储存和运输基础设施建设，完善煤化工园区内的公用工程设施，为煤化工与绿氢耦合项目提供良好的基础条件。

第八，开展人才培养与技术培训。加强高等院校对煤化工、氢能相关专业的人才培养和技术教育。积极推进校企合作，以企业需求为导向，推荐人才培养模式创新。提高员工对先进技术的掌握与应用水平，充分利用地方人才引进政策，积极吸引国内外高端技术人才与管理人才，为煤化工与绿氢耦合发展产业注入新鲜活力。

作为全球最大能源生产国和消耗国,我国减碳任务艰巨,达成“双碳”目标任重道远。

“双碳”目标下 中国CCUS发展现状及未来策略

■ 郑莉

全球工业化与化石燃料消耗导致CO₂浓度持续攀升,加剧气候变暖。由此引发的冰川消融、海平面上升与生物多样性丧失等生态危机,对农业、海洋生态及人类健康构成严重威胁,成为可持续发展核心挑战。在此背景下,《巴黎协定》的签署与中国“双碳”目标的提出,为低碳技术发展注入强劲动力。碳捕集、利用与封存技术(CCUS)作为实现深度减排的关键路径,不仅能够有效降低碳排放,还可将CO₂资源化,转化为高附加值化学品。该技术体系一般将CO₂通过管道运输至应用场景,用于驱油增产、化工合成等领域,最终注入地下咸水层或岩层实现长期封存。

CCUS成为全球碳减排共同战略

1. 北美地区

北美地区(主要由美国和加拿大主导)在全球CCUS项目数量和捕

集能力方面均处于领先地位。截至2025年,北美地区运营、建设和规划中的CCUS项目数量超过全球其他地区,美国凭借政策支持和企业投资成为核心驱动力,加拿大也在西部省份加速布局。在美国,主要的石油和天然气公司和工业公司持续收购封存面积,并入股集散中心,如埃克森美孚、雪佛龙等能源企业积极参与CCUS项目,涉及油气田CO₂封存、工业捕集和氢能生产等领域,埃克森美孚获得了德克萨斯州大型海上租约,用于未来的CO₂封存。美国还拥有全球最大的CCUS项目集群,如德克萨斯州和路易斯安那州的CO₂封存枢纽。目前加拿大西部省份(如阿尔伯塔省和萨斯喀彻温省)集中了大量CCUS项目,政府通过税收抵免和基础设施投资支持CO₂捕集与封存,目前加拿大CO₂捕集能力已达每年440万吨,并计划进一步扩大。

2. 欧洲

对于欧洲而言,CCUS不仅仅是

技术选项,更是其《欧洲绿色协议》核心战略的重要组成部分。2024年5月,欧盟理事会通过了《净零工业法案》(NZIA),明确将CO₂捕集、运输、利用和储存技术列为战略性净零技术。该法案更是设定了雄心勃勃的目标:到2030年,欧盟境内的CO₂储存地点注入能力至少达到5000万吨/年。紧随其后发布的《工业碳管理(ICM)战略》进一步强调了CCUS在欧盟“难减排”行业(如钢铁、水泥、化工等)脱碳中的关键作用,并为未来措施奠定了基础。预测显示,为实现欧盟气候目标,到2040年和2050年,欧盟每年需要捕集约2.8亿吨和4.5亿吨CO₂。这一系列政策举措,无疑为欧洲CCUS的加速发展注入了强劲的动力。

欧洲的重点正转向CO₂基础设施建设,如挪威的Northern Lights和荷兰的PORTHOS和ARAMIS项目。储存项目的开发主要集中在北海区域。欧洲越来越多地将工业现场的捕集、共享的CO₂运输系统(无论

是通过管道还是船舶)和海上封存捆绑在一起。挪威的北极光运输和封存项目已进入第二阶段开发,已确认将其封存能力扩大到500万吨/年CO₂,并与欧洲大陆客户签署更多商业封存合同。此外,还有计划于2026年开始运营的几个国家水泥和能源工厂碳捕集项目。

值得注意的是,欧盟的项目正逐渐转向难减排行业,如水泥、钢铁、废弃物制能和化工领域,这与美国主要聚焦乙醇生产、天然气处理和电力生产形成对比。

3.亚洲

在亚洲,中国已经推动了一系列CCUS项目和工业捕集实验,在政府的大力支持下,中国的CCUS部署在成本和速度上都超过了许多西方同行。目前印度已经发布了国家研发战略,重点关注钢铁、水泥和电力等重工业(对其气候议程至关重要)的CCUS,并在水泥行业建立了首个碳捕集与利用(CCU)试验台。泰国目前正在推进其首个大型碳捕集项目,该项目由国有的PTTEP牵头,并得到行业巨头三井物产和德西尼布能源公司的支持。与此同时,阿联酋和沙特阿拉伯等海湾国家已经开展了大量的碳捕集研究,并启动了CCS先导项目。

亚洲的CCUS格局正由国家战略和行业龙头企业(尤其在中国和中东地区)共同推动,但必须在技术部署、气候目标整体性及市场培育之间寻求平衡。

我国 CCUS 产业进入快速增长期

在“碳中和”战略目标背景下,我国的煤电、水泥、钢铁等行业减排

需求巨大,带动CCUS进入快速增长阶段。预计2030年我国各行业CCUS减排需求达0.2亿~4.08亿吨,2060年将达10亿~18.2亿吨。此外,在一系列政策支持及技术进步推动下,我国CCUS市场规模逐步扩张,预计到2050年产值规模将达3300亿元,2025—2050年GAGR约11.9%。

自“双碳”目标提出以来,我国碳捕集技术发展已取得了较大进步,但仍存在相关设施数量较少、项目规模较小等短板,部分关键技术落后于国际先进水平。我国已建成投产、在建及拟建的碳捕集与封存设施数量占全球总量的7.7%,占比远低于美国的50.8%。

政府高度重视CCUS技术的发展,并出台了一系列支持政策。在国家层面,2023年8月国家发展改革委等10部门联合印发《绿色低碳先进技术示范工程实施方案》,明确了2025年及2030年CCUS示范项目的年捕集、利用与封存目标规模。政府还设立了专项基金,预计到2025年累计投入将达到100亿元,用于支持CCUS技术研发与产业化推广。2024年8月《中共中央 国务院关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》中,明确提出“推进CCUS项目建设”“聚焦CCUS等领域关键核心技术攻关”,表明国家高度重视CCUS技术。2025年9月10日,在第十四届全国人民代表大会常委会第十七次会议上,生态环境部部长作《国务院关于应对气候变化和碳达峰碳中和工作情况的报告》,指出我国生态文明建设已进入以降碳为重点战略方向的关键时期,并明确将CCUS与可控核聚变、储能并列,作为未来重点加大研发力度的代表性前

沿和颠覆性技术,同时提出推进碳汇、非CO₂温室气体减排技术研究。2025年9月,国家发展改革委发布《节能降碳中央预算内投资专项管理办法》,明确将CCUS纳入重点支持领域,提供财政补贴、投资补助等激励措施。

在地方层面,各省市积极响应国家号召,结合本地产业特点与发展需求,制定了区域性的CCUS发展规划与配套政策。这些政策为技术研发和项目落地提供了有力支持,有效引导企业加大投入,推动技术创新与工程示范,促进了CCUS技术的广泛应用。

2026年1月8日,市场监管总局(国家标准委)批准发布12项CCUS国家标准,将自2026年7月1日正式实施。这些国家标准涉及CO₂捕集、输送、封存等方面,还包括共性基础方面,这批标准的发布实施,将有效统一基本概念,为CO₂捕集、输送、封存、量化等关键流程实施建立统一的技术规范、检测方法 with 评价标准,促进CCUS全链条技术创新和产业应用,助力经济社会深度降碳和高质量发展。

1.技术及发展水平

经过多年发展,我国已在CCUS全流程技术体系中取得了显著进展。总体来看,中国CCUS技术持续创新,正逐步迈向规模化应用。

碳捕集方面,目前已开发出适用于不同浓度排放源的CO₂捕集技术,如燃烧后捕集、燃烧前捕集、富氧燃烧等,并在煤电、石化、水泥和钢铁等行业开展多项示范应用。例如,2023年由中国科学院与清华大学联合研发的新型吸附剂材料,显著提高了捕集效率,同时使成本降低30%以上。

在碳利用方面，中国石油、中国石化、中海油及延长石油等企业已在多种油藏中开展 CO₂ 驱油与封存现场试验，逐步形成配套的技术体系。化工利用（合成甲醇、塑料等化学品）、生物利用（微藻培养）和矿化利用（生产建筑材料）等领域，部分 CO₂ 制备液体燃料、化工材料及矿化固定技术已进入示范阶段。

在碳封存方面，我国已初步建立封存安全性评估、监测及全生命周期评价等技术体系。深部咸水层封存与废弃油气田封存技术日趋成熟，建立了封存安全性评估、监测及全生命周期评价等技术体系，但长期封存的安全性和稳定性仍需持续监测和验证。

2. 项目示范及规模化

我国正在多个区域开展 CCUS 示范工程，具有分布广泛、企地协同发展等特点。如松辽盆地的吉林油田建成了我国首个全流程安全零排放 CCUS-EOR 国家级示范工程，鄂尔多斯盆地的长庆油田建成国内规模最大、标准最高的 CCUS 国家级示范工程，准噶尔盆地新疆油田 CCUS-EOR 项目获得国际油气行业气候倡议组织（OGCI）投资基金支持（共支持 5 家，国内唯一入选），渤海湾盆地建成齐鲁石化-胜利油田百万吨级 CCUS-EOR 项目。此外，华能甘肃正宁电厂 150 万吨/年煤电碳捕集示范工程、青州中联水泥 20 万吨/年捕集项目中国神华 CCS 试验、中海油恩平 15-1 油田 CCS 试验、中国石油海南金凤 7x 区块咸水层 CO₂ 封存试验等，标志着 CCUS 技术从万吨级示范向百万吨级工业化应用迈进。

我国目前正在积极筹建全流程 CCUS 产业集群，重点布局在东北、西北、华东、南部海上地区，与东北振兴、西部大开发、粤港澳大湾区建

设等区域重大战略高度契合，具有很好的协同和带动效应。产业集群的碳源目前优先利用油气田企业碳源，兼顾煤炭、电力、化工、钢铁、水泥等工业碳源，碳汇以 CCUS-EOR 为主。我国还通过组建中央企业创新联合体、布局全国重点实验室等重大举措推动 CCUS 产业集群的发展。

2024 年 1 月 19 日，国务院国资委同意由中国石油、中国华能共同牵头组建中央企业 CCUS 创新联合体，5 月国务院国资委正式批准建设。实验室也是推动 CCUS 技术创新和产业发展的重要阵地。2022 年 5 月，提高油气采收率全国重点实验室以 CCUS 为两大研究方向之一，研发 CCUS 基础理论和特色技术，支撑绿色低碳转型发展。中国石油牵头组建的“国家能源 CO₂ 驱油驱气与封存技术研发（实验）中心”成功入选国家能源局“十四五”第一批“赛马争先”创新平台。

以上举措不仅为我国 CCUS 产业集群的发展提供了强有力的技术支撑，还为促进相关技术的快速进步和广泛应用奠定了坚实基础。我国正逐步构建起完善的 CCUS 技术创新体系，为推动 CCUS 产业集群的高质量发展提供了有力保障。

3. 产业生态与企业布局

我国目前已具备大规模捕集、利用与封存 CO₂ 的工程能力。中国石油、中国石化、延长石油、华能集团等均已开展 CCUS 示范项目建设。

在 CO₂ 驱油方面，中国石油 2022 年注入 CO₂ 突破百万吨，初步形成了陆相沉积油藏 CO₂ 捕集、驱油与封存技术体系及标准规范体系，有效支撑了矿场试验取得重大突破；2024 年注入 CO₂ 达 190 万吨，年产

油 57 万吨，累计注入超过 910 万吨。中国石化开展了多种油藏类型 CO₂ 驱提高采收率技术攻关，在江苏、胜利、华东等油田开展矿场试验，取得明显效果。延长石油积极探索 CCUS-EOR 技术，在一体化技术攻关和全流程低成本商业化工程示范方面取得积极进展。华能集团正在建设煤电百万吨级 CCUS 全流程示范工程，预计建成后每年可捕集并封存 CO₂ 超过 150 万吨。同时，一批民营企业凭借技术创新与灵活机制崭露头角，如研发相变溶剂技术、模块化碳捕集装置的企业，推动技术普惠化。

2025 年，我国 CCUS 产业加速迈向百万吨级规模化与全产业链贯通，在煤电、油气、海上等多个领域涌现出一批具有里程碑意义的示范工程，核心装备国产化与技术创新成果显著。以下是对 2025 年 CCUS 典型项目的梳理与盘点：

国能浙江宁海电厂万吨级吸附碳捕集项目

2025 年 3 月 17 日，国能浙江宁海电厂采用“低压吸附+真空再生+快速循环”工艺的万吨级吸附碳捕集装置，完成了连续 72 小时第三方性能考核。该装置在 CO₂ 捕集率大于 80%、CO₂ 产品气纯度大于 95% 的条件下，在不消耗额外蒸汽的情况下实现平均捕集电耗 331 千瓦时/吨 CO₂。

恩平 15-1 海上 CCUS 项目

2025 年 3 月 28 日，我国首口海上 CCUS 注入井在珠江口盆地的恩平 15-1 平台正式开钻。该项目预计未来 10 年内累计向海底地层注入 CO₂ 超 100 万吨，在实现地质封存的同时，通过驱油作用提高原油采收率。恩平 15-1 平台是亚洲最大的海上原油生产平台，所在海域水深约 90 米。此前，中国海油已于 2023 年 6 月在

此投用我国海上首个 CCS 示范工程，截至 2025 年已累计安全回注 CO₂ 近 20 万吨。此次启动的驱油项目，标志着该平台从单纯的封存（CCS）向综合利用（CCUS）升级，实现“增油”与“降碳”双重效益。

华能甘肃正宁电厂 150 万吨/年 CCUS 项目

2025 年 9 月 25 日，华能陇东能源基地正宁电厂 150 万吨/年 CCUS 项目碳捕集装置完成 72 小时试运行。该项目开发了低能耗吸收溶剂、超大型分离塔器、节能型超临界 CO₂ 压缩机等技术。该项目对正宁电厂 1 号机组约 1/3 的脱硫烟气进行 CO₂ 捕集，捕集率超过 90%，捕集的 CO₂ 纯度超过 99%，是全球已建成的规模最大的煤电 CCUS 项目，受到国内外同行广泛关注。

宁夏 300 万吨/年 CCUS 示范项目

该项目是宁东能源化工基地管委会、国家能源集团宁夏煤业有限责任公司与中国石油长庆油田分公司共同合作打造的绿色低碳示范项目，将全球单体规模最大的现代煤化工 400 万吨/年煤炭间接液化项目排放的 CO₂ 气体捕集后，由我国最大的油气生产基地长庆油田进行驱油封存。项目总投资 102 亿元，分三期实施。一期工程已于 2024 年 9 月打通全流程并投入生产，主要建设 50 万吨/年 CO₂ 捕集液化工程，包含 40 万吨/年 CO₂ 驱油封存工程和 10 万吨/年 CO₂ 煤矿井下综合利用工程。2025 年初，二期项目合作方案正式签订，二期项目是最关键、最核心、最重要的环节，主要建设 100 万吨/年 CO₂ 捕集及驱油封存工程，CCUS 规模达到 150 万吨/年，配套建设 300 万吨/年 CO₂ 长输管道，实现 CO₂ 长

距离管道输送。三期项目预计在“十五五”期间开工，建成后末端减排 CO₂ 总规模将达到 300 万吨/年。项目建成后每年可减排 CO₂ 300 万吨，在 30 年运营期内，可累计注入 CO₂ 7450 万吨。

怀柔实验室联合中海油成功实施深海 CO₂ 水合物封存海试

2025 年 11 月 16 日，怀柔实验室联合中海油在海南省三亚市琼东南海域，成功实施了深海 CO₂ 水合物固化封存探索性海试作业。科研团队依托自主研发的封存工艺与工具，在 1695 米的超深水环境下，成功将液态 CO₂ 注入并封存于海底及浅地层，实现了从注入、运移到相态转变、固封的全流程多参数动态监测。该技术创新利用深海高压、低温的自然条件，将液态 CO₂ 高效转化为稳定的固态水合物，从而实现长期稳定封存。此次作业系全球首次，在深海 CO₂ 相态精准预测、水合物生成界面调控及声光电多维原位监测等核心技术上取得系列重大突破，为未来海洋碳封存的规模化应用奠定了技术和工程实践基础。

“齐鲁石化—胜利油田”百万吨级 CCUS 项目

2025 年 4 月初，齐鲁石化—胜利油田百万吨级 CCUS 项目在碳捕集技术优化上实现新突破。项目研发团队成功研发出一种新型的碳捕集溶剂，该溶剂能够在提高 CO₂ 捕集效率的同时，降低捕集过程中的能耗和成本，为项目的进一步规模化推广提供了技术支持。截至 2025 年 10 月，累计注入 CO₂ 已超 200 万吨，示范区原油日产量由 220 吨提升至 460 吨，实现减碳与增油双赢。该项目于 2022 年 8 月成功投产，标志着我国 CCUS 产业开始进入成熟的商业化运

营阶段。项目 CCUS 全链条技术装备体系达到领先水平，自主研发的低温密闭液相注入等装备填补了国内空白；CO₂ 回收利用装置实现核心设备国产化率 100%，多项技术拥有自主知识产权，配套建设投用国内首条全长 109 公里的大规模 CO₂ 输送管道。

国家能源集团江苏泰州电厂 50 万吨级碳捕集项目

作为江苏省规模最大的火力发电企业之一，泰州发电有限公司“百万千瓦燃煤机组二氧化碳捕集工程示范项目”于 2023 年 6 月满负荷投运。总投资 3.85 亿元的 50 万吨/年碳捕集及综合利用项目集成了多项技术和设备创新，投资及捕集成本较以往降低 30% 以上，能效指标、产品品质均达到或优于设计值并处于行业领先水平，捕集的 CO₂ 纯度可以达到 99.9% 以上。截至 2025 年 8 月，这套煤电碳捕集系统不仅是亚洲最大，更重要的是已连续稳定运行超 800 天，累计销售 CO₂ 超过 44 万吨，相当于培植了一片无形的森林。

中国石油卧龙河气田 MK 组气藏 CCUS-EGR 先导试验工程

2025 年 11 月底，国内首个探索注 CO₂ 提高气藏采收率的前导试验项目——中国石油西南油气田公司卧龙河气田 MK 组气藏 CCUS-EGR 先导试验工程开始捕碳注碳，至 2026 年 1 月 9 日，已累计注入 CO₂ 超 76 万 m³，项目迈入规模化验证新阶段。作为国内首个天然气净化厂尾气碳捕集工业化项目，其 76 万 m³ 注气量标志从试验向规模化过渡。CCUS-EGR 是指将 CO₂ 通过捕集、提采，输送并注入即将枯竭的天然气藏恢复地层压力，把因自然衰竭而无法开采的残存天然气驱替出来，从而提高气田采收率。西南油气田

公司在这一领域的探索，为国内油气田企业提供了 CCUS 经验借鉴。据了解，中国石油目前还在西南油气田、吉林油田、长庆油田等公司开展了 CCUS 相关项目。

这些标杆项目，不仅是技术突破与工程落地的集中体现，更是我国推动能源绿色转型、践行“双碳”承诺的生动注脚。

产业管理及政策建议

我国的 CCUS 产业正以前所未有的步伐，在探索中迈向规模化、全链化、自主化的新阶段。未来，随着技术持续创新、成本不断降低、政策体系日臻完善，CCUS 必将在中国构建新型能源体系、应对全球气候变化的进程中，扮演更加关键的角色。目前在国家引导和企业参与下，我国 CCUS 取得了一些实践经验，但对比欧美国家，在技术水平和产业规模上仍存在差距，且相关政策法规、标准体系也需进一步完善。为更好地推动 CCUS 产业发展，提出以下建议：

(一) 产业管理方面

1) 明晰 CCUS 项目的审批监管流程，为 CCUS 项目的建设、运行、管理提供依据。解决 CO₂ 跨省运输和封存过程中可能产生的所有权认定、审批及监管等问题，为全流程项目的实施提供制度保障。

2) 加强 CCUS 产业链顶层设计，形成国家部委主管油气企业牵头，发电、水泥、钢铁等行业的主要排放企业深度参与的总体构架，理顺管理模式，促进产业发展。

3) 建立 CCUS 产业联盟及产业链长平台，统筹开展技术攻关和总体布局规划，明确 CCUS 产业链管理模式，发挥产业联盟及产业链长平台在碳捕集、管输、利用、埋存等环节的引领支撑作用。

4) 推动 CCUS 与油气行业协同发展。油气企业是 CCUS 领域中的引领者，CCUS - EOR 也是近期实现产业规模化效益发展最现实可行的技术。为有效助推 CCUS 产业发展，建议以油气行业为产业发展的着力点，构建 CCUS 产业链基本框架。

(二) 法律法规及标准规范方面

1) 逐步加大国家对 CCUS 项目的财政支持力度，并配套专项资金、财税贷等多方面激励政策，推动 CCUS 产业发展。

2) 建立适用于 CCUS 项目全生命周期的法律法规，涵盖 CCUS 项目立项、评估、定义、建设、运行、退役等各阶段。

3) 借鉴国际标准化组织已启动制定的 CCUS 相关标准，结合我国 CCUS 示范项目实施情况，建立建设施工封存选址、监测评价等标准体系。

(三) 科技创新方面

1) 针对各环节开展核心技术攻关，超前部署低成本、低能耗捕集技术研发，补齐 BECCS、DACCS、制备燃料、海底封存、集群枢纽、安全监测等技术的短板和缺项。

2) 在技术研发和保护自主知识产权基础上，积极开展国际合作，通过知识共享缩短研发周期；研究发达国家向发展中国家的资金及技术转移机制，发起创建 CCUS 多边合作机制，推动我国 CCUS 技术发展。

(上接第 41 页)

航运业有较大的碳减排压力，属于绿色甲醇的增量市场。2025 年 10 月，IMO 推迟了“净零排放框架”的表决。这一政策变动让船用绿氨的需求节奏放缓，整个绿氨上游供给端的市场预期受到了冲击，成为推动项目取消的重要外部因素。

三是国际标准高，达标难度大。长期以来，绿色甲醇、绿氨参照欧盟标准，碳排放水平严格要求满足 ISCC、RSB 等国际认证体系。以绿色甲醇为例，若项目只使用生物质替代煤，不使用绿电或增设生物质

锅炉，碳排放量很难低于 32.9gCO₂/MJ 的碳排放要求。使企业面对这样的困境：多上一项减碳工艺增大技术耦合难度，少上一项减碳工艺则达不到减碳要求。目前，这一问题正在得到解决。2026 年 1 月 6 日，国家能源局发布清洁低碳氨评价标准，以及绿色合成氨、绿色甲醇行业标准。根据征求意见稿，评价指标兼顾了我国国情特点与欧盟可再生燃料规定，将产品分为Ⅰ级可再生、Ⅱ级清洁、Ⅲ级低碳三个等级，并规定了原材料来源。一些绿醇、绿氨项目在

已有足够减排水平的基础上，在对碳排放水平要求不高的行业也能找到适用的下游应用场景，如内河航运燃料、醇制烯烃，有望在国内和国际市场上形成不同减碳等级产品的梯度利用。

综上所述，要实现绿色氢氨醇产业从试点探索向规模化发展的跨越，还有诸多难题待攻克，并非企业仅凭借绿色转型的投资热情就能实现，需要从低成本技术研发、配套政策完善、国际合作拓展等多方面突围。

储能：高速发展背后面临多重挑战

■ 常晓宇

在全球“双碳”目标深入推进、能源结构转型加速的背景下，储能作为破解新能源波动性、间歇性难题的核心基础设施，不仅成为保障电网安全稳定运行的“压舱石”，更从能源系统的“补充角色”跃升为推动能源转型、保障能源安全的“关键支撑”，其战略价值与产业地位持续凸显。

近年来，我国储能产业在政策引导、技术创新与市场需求的三重驱动下，实现了规模快速扩张、技术持续突破、应用场景多元拓展、全球化布局加速推进的跨越式发展，形成“政策引导+市场驱动”的双轮格局，成为全球储能市场的核心增长极。

当前，产业正迈入从“规模扩张”向“高质量发展”转型的关键阶段，但高速发展背后，技术瓶颈、市场机制不完善、产业链协同不足、核心材料国产化率待提升等问题仍亟待破解，为产业持续进阶带来挑战。

规模扩容与技术迭代双线并进

储能行业的兴起与爆发式增长，主要源于三大核心驱动力。其一为政策层面的强力支持与引导，全球各国为达成碳减排目标密集出台利好政策，中国“双碳”目标、欧盟“绿色

新政”等举措持续推动新能源装机量攀升，但新能源发电的间歇性与不稳定性易对电网运行造成冲击，储能技术由此成为破解新能源消纳难题、保障电网稳定的关键抓手，而政策强制要求新能源项目配套储能的规定，更是直接撬动了储能市场的初期发展。

其二是经济性的显著提升，近年来储能电池成本大幅下行，近三年来储能系统价格累计降幅已达八成左右，电池成本的下降大幅降低了储能项目投资门槛，显著提升项目盈利空间，让储能相较于传统能源具备更强的市场竞争力，驱动行业加速扩容。

其三是峰谷价差带来的套利空间拓展，伴随电力市场改革深化，不同时段电价的峰谷差持续拉大，储能系统可通过“低谷充电、高峰放电”的模式实现套利收益，进一步激发市场投资热情。

在此背景下，我国储能产业已迈入规模化发展的关键阶段，市场规模持续扩容，技术路线实现多元突破，全球化布局进程不断加速，形成了“政策引导+市场驱动”的双轮发展格局，在全球储能赛道中牢牢占据核心地位。

从市场规模来看，国内储能装机量呈现爆发式增长态势。根据中关村储能产业技术联盟（CNESA）数据，

2025年国内新型储能新增装机有望达到150GWh，2026年将进一步增至203GWh，年增速超35%，连续多年保持全球领先。分场景来看，电网侧独立/共享储能成为主力，2025年新增装机规模达41.1GW/123.1GWh，占比超70%，同比分别增长56.23%（功率）、89.89%（容量）；用户侧储能虽占比不足10%，但增速迅猛，2025年新增装机同比分别增长92.89%（功率）、115.18%（容量），工商业储能凭借峰谷套利、需求侧响应等多元收益模式，成为最活跃的细分领域。区域分布上，内蒙古、新疆、江苏、甘肃等新能源装机大省领跑，2025年内蒙古新型储能新增装机达13.2GW/51.6GWh，容量占比29.46%，区域需求与新能源消纳压力高度契合。全球市场方面，2025年全球储能新增装机约为290GWh，2030年有望达到1.17TWh，复合增长率超30%，欧洲、美国及中东、东南亚等新兴市场成为核心增长区域。

技术创新方面，多路线并行突破，核心性能持续优化。储能电芯技术呈现“大电芯规模化、叠片工艺替代、长时储能专用化”三大特征：宁德时代已实现587Ah电芯规模化量产，出货量达2GWh；比亚迪推出

2710Ah 储能专用刀片电池，单电芯容量较常规产品提升超 300%；海辰储能发布 1300Ah（8 小时长时储能）专用电芯，预计 2026 年第四季度交付，可实现系统零部件减少超 30%、功率部件成本降低超 50%。叠片工艺凭借能量密度提升 10%~15%、循环寿命延长 20% 以上的优势，逐步替代传统卷绕工艺，成为高端储能电芯的主流选择，欣旺达 2025 年 12 月实现第 100 万颗 684Ah 叠片电芯下线，标志着该工艺跨越量产拐点。热管理技术方面，液冷化已成为高功率、大容量储能项目的标配，双登股份推出的液冷储能柜与集装箱，可使系统运行温度控制精度提升至 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ 。此外，钠离子电池、全钒液流电池等新型储能技术加速研发，为长时储能、特殊场景应用提供了新的解决方案。

全球化布局方面，中国企业凭借技术与成本优势，加速拓展海外市场。宁德时代、比亚迪、阳光电源等头部企业纷纷斩获海外大型项目，比亚迪 2025 年先后签署葡萄牙 Greenvolt 集团 400MW/1.6GWh 项目、沙特电力公司 2.5GW/12.5GWh 项目；海辰储能 2025 年欧洲出货量同比增长 10 倍。为应对海外贸易壁垒，企业本土化运营步伐加快，远景动力在西班牙建设欧洲首座磷酸铁锂电池超级工厂，预计 2026 年投产；双登股份在欧洲、东南亚建立本地化研发与服务中心，实现“研发—生产—服务”一体化布局。

场景多元化驱动化工材料定制化发展

当前，储能产业链的竞争已从单一环节比拼升级为全链条协同博弈，

而化工材料作为产业链上游的核心环节，其技术实力与成本控制能力直接决定中游制造企业的竞争力，进而影响下游场景的商业化进程，形成“材料创新—部件升级—系统优化—场景落地”的协同闭环。

伴随储能产业在规模、技术、全球化维度的全面进阶，场景分化成为行业发展的核心特征之一，而场景需求的差异化升级，正向上游产业链传导倒逼效应，聚焦于储能设备核心支撑的化工材料领域，定制化转型成为必然趋势。

储能市场的场景分化（源网侧、用户侧、新兴场景）与需求升级，推动化工材料从“通用型”向“定制化”转型，不同场景的核心诉求直接决定材料的性能优先级与配方设计。

源网侧储能以“长时、低成本、高可靠”为核心需求，主要服务于新能源大基地（如“沙戈荒”项目）。这一场景要求材料具备长循环寿命与低衰减率，因此正极材料往往采用“磷酸铁锂—三元复合”体系，通过三元材料的高容量特性与磷酸铁锂的长循环特性结合，在保持成本优势的同时提升能量密度；电解液则添加 LiPO_2F_2 新型锂盐，抑制正极材料结构相变，延长循环寿命。

用户侧储能以工商业场景为主，需求呈现“短时长、高安全、快响应”特征，受峰谷价差波动影响较大。这一场景对材料的安全性要求极致，隔膜可通过采用“陶瓷涂层+阻燃剂复合”设计，电解液添加高温稳定添加剂（如己二腈衍生物），使电池在针刺、短路等滥用条件下无起火爆炸风险；同时，为适配需求侧响应的快速充放电需求，负极材料采用硬碳与石墨复合体系，提升材料倍率性能。

新兴场景中，AIDC（AI 数据中心）储能成为增量引擎，1GW 算力基础设施年均耗电约 7000GWh，对储能的安全性、可靠性要求极高。这一场景要求材料具备“零热失控、长寿命、低噪音”特性，因此可通过采用全氟己酮阻燃电解液与陶瓷基复合隔膜，构建双重安全防护；正极材料采用纳米级磷酸铁锂，提升材料导热性，避免局部过热；同时，通过材料配方优化降低电池自放电率，保障数据中心不间断供电。海辰储能、双登股份针对 AIDC 场景推出的专用解决方案，其核心就是定制化化工材料的组合应用。根据高工产业研究院预测，2027 年全球数据中心储能锂电池出货量将超 69GWh，2030 年有望增至 300GWh，2024—2030 年复合增速超 80%，这将带动一批高附加值化工材料需求爆发。

储能材料的突围方向与发展机遇

尽管化工材料在储能领域取得显著突破，但仍面临三大瓶颈：一是长时储能材料成本高企，全钒液流电池的钒电解液成本仍显著高于锂电电解液，钠离子电池的正极材料循环寿命仍需提升；二是核心材料国产化率不足，压缩空气储能的高效换热器材料、液流电池的离子交换膜材料依赖进口，国产化率较低；三是材料回收体系尚未完善，锂电储能的正极材料回收利用率仍有待提升，钠离子电池、液流电池的材料回收技术仍处于研发阶段。

市场层面的内卷也对化工材料企业提出压力。2025 年国内储能系

（下转第 65 页）

废旧电池循环利用 迈入“资源再生”新纪元

■ 中国化工信息中心咨询事业部 张成

在全球能源结构深刻变革和“双碳”战略稳步推进的时代背景下，废旧动力电池循环利用已不再是单纯的环保议题，而是一项关乎国家战略资源安全和全球产业链绿色转型的关键工程。随着首批大规模装配的动力电池进入 8—10 年的退役周期，一个潜在的万亿级“城市矿山”正待开启。2025 年，我国和全球的废旧电池循环利用产业正从回收处置迈向体系化资源再生的新阶段。

欧盟《新电池法》重塑游戏规则

全球电池循环利用在 2025 年面临的核心挑战是满足欧盟《新电池法》（(EU) 2023/1542）的严格要求。欧盟《新电池法》的核心原则是监管电池从生产、使用到回收再利用的整个生命周期。这一法规将产业焦点从简单的报废处理，转向构建一个全面、透明且可持续的价值链。

该法规通过碳足迹声明、再生材料含量、供应链尽职调查和电池护照四项要求，以清晰的量化指标定义了新的市场准入壁垒（见表 1。）

“电池护照”（Battery Passport）作为数字产品通行证（DPP）的一部分，是欧盟法规的亮点。虽然大规模强

制实施日期是 2027 年 2 月 18 日，但 2025 年是其技术标准和数据基础构建的关键一年。电池护照是每个电池的电子文档，包含从原材料采购、生产、使用、再利用到回收的全生命周期数据。它将提供关于碳强度、材料成分、回收内容，以及维修和拆解可能性的信息。对于出口到欧盟的中国企业而言，建立数字化追溯平台，确保产品符合欧盟对可追溯性的严格要求，已成为全球化战略的必要条件。

我国电池回收产业重回高速通道

我国作为全球最大的锂离子电池生产国和使用国，在废旧电池循环利用领域占据绝对主导地位。根据 EVTank 的数据，截至 2024 年底，我国白名单锂离子电池的梯次利用和回收拆解产能为 423.3 万吨/年，其中梯次利用产能 204.2 万吨/年、回收拆解利用产能 219.1 万吨/年。到 2030 年，我国锂离子电池回收产能有望突破 1100 万吨/年。

2025 年 1—9 月，我国锂电池退役量为 59.5 万吨，同比增长 29%；锂电池回收量 19.7 万吨，回收率达到

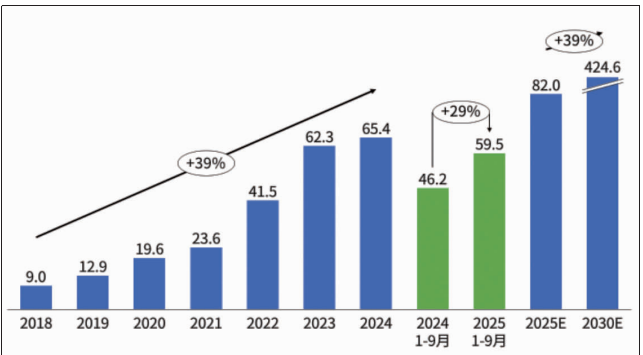
表1 欧盟《新电池法》相关要求

法规要求	电池类型	生效日期	关键内容解读
碳足迹声明	电动汽车电池	2025年 2月18 日	制造商必须提供电池碳足迹声明。随后将收集数据以确定性能等级和最大阈值。
回收效率方法论	所有电池	2025年 2月18 日前	欧盟委员会将确定计算和验证电池回收效率和材料回收标准的具体方法。到2031年,电动汽车电池和工业电池活性材料中,锂需达到6%、镍6%、钴16%、铅85%。
供应链尽职调查	年营业额超 4000万欧元的经济运营商	2025年 8月18 日	针对钴、天然石墨、锂、镍等关键原材料,开始强制进行供应链尽职调查。
电池护照协调标准	LMT电池、EV 电池、容量大于 2kWh的工业电池	2025年 12月31 日前	欧盟标准化组织须起草并公布支持数字电池护照系统的八项欧洲协调标准。

33%。在经历了 2024 年 5% 增速的市场调整阶段后，我国锂电池回收行业重新回到高速增长轨道，详见图 1。

2025 年锂电池回收规模的快速增长离不开政策体系的强化。以《生产者责任延伸制度（EPR）》为核心的管理框架持续深化，明确了汽车生产企业承担动力电池回收的主体责任。2025 年 11 月，我国已建立了覆盖全国地级行政区的回收网络，累计设立了超过 15000 个回收网点。

“小散乱”的产业格局也在 2024—2025 年快速转变，宁德时代及其子公司邦普循环、格林美等头部企业技术领先、管理规范，迅速提升了市场份额和市场占有率。同时，产业链上下游的深度绑定成为主流趋势，电池制造商、汽车主机厂、材料供应商和第三方回收企业之间通过战略合作、成立合资公司等方式，共同构建稳定的回收渠道和物料闭环，形成了多元化的产业生态。我国电池回收相关企业注册量及增速详见图 2。



(数据来源：EV Tank)

图 1 2018—2030 年我国废旧电池退役量 万吨

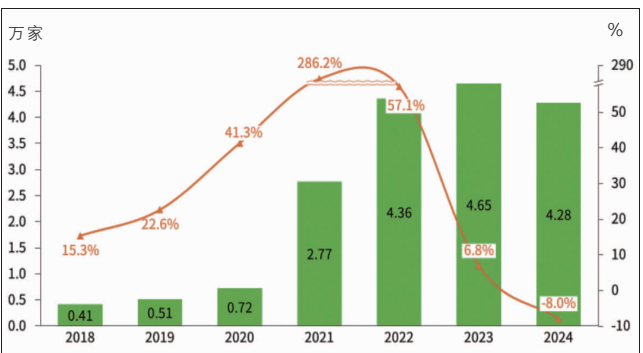


图 2 2018—2024 年我国电池回收相关企业注册量及增速

除了可观的规模，我国在回收技术上已达到世界领先水平。在目前电池回收的试点项目中，镍、钴、锰等关键金属的回收率高达 99.6%，锂的回收率也达到 96.5%。以行业龙头宁德时代为例，其镍、钴、锰金属回收率可达 99.6%，锂金属回收率达到 93.8%。

此外，直接修复法也是近一段时间锂电池再利用的热门技术。针对不含高价值的贵金属，且占据市场主导地位的磷酸铁锂电池，通过温和手段直接修复正极材料的晶体结构并补充损失的锂元素。相比湿法冶金，该方法能耗降低约 40%，碳排放减少超过 50%；修复后的材料循环寿命可恢复至 3000 次以上，达到新电池的标准。目前已建成了万吨级的直接修复示范工厂，这一技术路径的产业化即将到来。

构建高质量循环经济的战略蓝图

2025 年，废旧电池循环利用产业正处于承上启下的关键时期。全球范围内，以欧盟《新电池法》为代表的法规正倒逼产业链加速绿色化和透明化转型。我国则凭借强大的产能、先进的回收技术和一体化的商业模式，巩固了在全球回收领域的领导地位。

“十五五”期间，废旧电池回收行业仍将是我国重点发展的战略方向。我国将进一步推动动力电池回收利用标准体系完善，涵盖材料修复、再制造、梯次利用等关键环节，以及建立第三方认证机制；构建跨国电池回收网络，加强与欧盟等地区的技术交流与数据共享，应对国际法规要求；深化“互联网+回收”商业模式，优化线上数字化回收平台，提升回收网点覆盖率与运营效率；开展动力电池全生命周期碳足迹评估，建立绿色回收技术评价体系，减少污染物排放；推广“废料换原料”“合资建厂”等产业链协同模式，扩大原位循环规模，提升资源利用效率。

对于我国的化工企业，将化学工程的深厚底蕴与新能源产业的需求相结合，是从能源生产者转变为资源循环者和高价值材料创造者的重要历史机遇。



国际石油公司低碳目标回调 对全球化工行业的冲击

■ 中海油研究总院 车超 任娅羲

近年来，受到能源成本高企、可再生能源投资回报不及预期、欧美政府气候议题支持力度减弱等一系列因素影响，国际石油公司低碳转型纷纷出现了明显的战略收缩，下调甚至取消碳减排目标、提高油气产量，从过去相对激进的路线转向更务实、更强调能源安全 and 经济效益的新路径。在此影响下，全球石化行业的格局受到了冲击，脱碳进程放缓，区域性布局出现了大幅调整。未来随着产业布局的进一步分化调整，如何在低碳转型和保障利润之间寻求新一轮的平衡点成为化工行业面临的重大问题。

国际石油公司回调碳减排的举措

在回调碳减排目标方面，主要国际石油公司对碳减排目标采取更务实姿态，大幅下调了减排总量和强度目标。制定碳减排目标最为激进的欧洲石油公司的反应最为强烈。碧辟 (bp) 于 2025 年 2 月实施了与之前完全逆转的能源战略，全面收缩低碳业务并取消 2030 年可再生能源发电目标，转而重新聚焦上游油气资源开发与高价值的下游业务。壳牌从 2023 年起，即宣布不再寻求 2035 年的碳排放降低目标，并推出了《能源转型战略 2024》，降低了对能源产品的碳排放限制，退出了相关的净零排放标准制定机构。美国企业延续了对能源转型较为中立的态度，雪佛龙在 2025 年 ESG 报告里仅提及将持续努力减排，完全删除了之前设定的净零排放目标。

在考虑低碳业务持续投资方面，主要国际石油公司逐

渐从激进购入和扩建低碳产能转向以经济效益为核心。近年来，国际石油公司低碳业务投资显著下降。2024 年 bp、壳牌、道达尔能源、埃克森美孚、雪佛龙等五大主要国际石油公司低碳转型投资同比降幅达 12.7%。调整幅度最大的 bp 于 2025 年取消了所有低碳业务产能建设目标，并将剥离风电和光伏资产列入了其待出售资产计划。壳牌主动退出了巴西大型集中式风电与太阳能项目，并计划出售苏格兰近海浮式风电资产。埃克森美孚计划将未来五年用于低碳项目的支出从 300 亿美元削减至 200 亿美元，详见表 1。

与之相反的是，国际石油公司选择了积极回归油气主业纷纷上调中长期油气产量目标。bp 将 2030 年的目标调整为增产 230 万~250 万桶/日，而非之前设定的减产至 200 万桶/日。上游投资占比从 60% 以下提升至 67%~77%，并启动 30 个上游合作项目，年勘探费用从 10 亿美元提升至 15 亿~20 亿美元，完成 40 口探井工作。壳牌每年将 120 亿~140 亿美元（约 60% 的预算）投入一体化天然气和上游业务，持续投资深水 and 常规油气，并巩固全球领先的 LNG 供应商地位。埃克森美孚投资 68 亿美元开发圭亚那近海 Hammerhead 油气项目，扩大圭亚那和二叠纪盆地的核心资产优势。雪佛龙计划 2026 年在上游投资约 170 亿美元，加大了对美国本土及墨西哥湾深水项目的投资，目标 2026 年墨西哥湾地区海上产量达 30 万桶油当量/日。道达尔能源 2025 年投资 68 亿~70 亿美元开发新的油气项目，重点区域包括巴西积极签署长期 LNG

表1 2025年全球主要低碳项目退出情况

企业名称	退出位置	退出规模
道达尔能源	波兰	出售沼气生产业务公司波兰生物集团(PGB)50%的股权
	葡萄牙	出售17.85亿欧元的风能、太阳能和水力发电资产组合
	法国	出售2.65亿欧元的风能和太阳能资产组合
	北美	出售9.5亿美元的太阳能组合
bp	全球	拟出售太阳能部门的50%股份
	美国	出售包括10个在运风电项目的陆上风电资产
壳牌	美国	退出大西洋海岸的海上风电项目,转让50%股权

供应协议，锁定未来市场均制定增产计划。

国际石油公司的战略回调并非短期波动，而是标志着行业转型进入一个“去理想化”的务实主义新阶段。核心逻辑已从追求成为全面的“能源公司”，转变为确保油气核心业务的现金流和价值最大化，同时对低碳业务进行彻底的盈利性筛选。

对化工行业的冲击

油气巨头的战略回调，加速了全球化工行业本就存在的结构性变革。它像一面镜子，映照出不同地区、不同模式化工企业的真实竞争力，推动行业从过去的“规模扩张”转向“成本控制、产业链协同与价值创新”的深度竞争。

1.化工行业加速从欧洲向外流出

由于欧洲近几年对石化行业提出了更高要求，短期内增加了高耗能产业的合规成本和不确定性。石油公司在放弃高成本的低碳目标后，基础化工从欧洲地区快速退出。2023—2024 年，欧洲关闭了 1100 万吨化工产能，其中涉及烯烃、芳烃、精细化学品等众多产品。其中包括，宣布永久关闭或计划关停的至少 7 座大型蒸汽裂解装置，削减约 450 万吨/年的乙烯产能。到 2029 年，欧洲乙烯工厂数量将减少至 46 座。包括巴斯夫、陶氏、英力士等巨头均在收缩或优化欧洲业务，详见表 2。

随着基础化工产能关闭，欧洲地区的化工产量占全球市场份额急剧萎缩，2023 年仅为 13%，不到 2002 年峰值的一半。欧洲化工委员会发布《化工趋势报告》显示，在 2024 年下降 2.4%后，2025 年欧洲的化工产品产量将再下降 2%。欧洲从化学品净出口地区变为净进口地区。欧盟

对中国的化学品贸易已从 2020 年的顺差 99 亿欧元转为 2024 年的逆差 96 亿欧元。对美国的石化品贸易逆差更是从 86 亿欧元急剧扩大至 416 亿欧元。欧洲幸存的石化行业更加聚焦于从低碳视角获得利润。英力士选择在安特卫普投建欧洲 30 年来首座新裂解装置，将更专注于高附加值特种化学品、生物基化学品或循环经济项目。欧盟《化学工业行动计划》也旨在通过支持创新和清洁技术来推动这种转型。

国际石油公司退出欧洲石化市场是一个标志性事件，是全球化工产业链在能源转型、地缘政治和成本竞争力重塑下的必然结果。对于国际石油公司而言，这是其战略从“石油天然气+化工”的全产业链模式，转向更聚焦于油气上游业务归核化、利于能源转型和赢取现金流的发展转型模式。对于欧洲而言，这倒逼其石化工业彻底告别以成本取胜的时代，转而迈向一个更加依赖技术创新、循环经济和专业化管理的阶段。这一发生在欧洲的结构性的变迁，也必将对全球化工行业的未来格局产生深远影响。

2.化工行业向亚太等市场流入

随着欧洲化工资产的退出，中国等亚太市场成为主要的资本与技术的汇聚地，中国石化与沙特阿美合作运营沙特延布炼厂，以及壳牌在广东惠州寻求的乙烯项目合作伙伴，均体现了“资源、技术、市场”的深度绑定。更值得注意的是，中国本土的民营巨头如恒力石化、浙江石化等，也通过承接相关技术或人才，快速提升了自身在高端聚烯烃、新能源材料等领域的竞争力。

中东资源国凭借“钞能力”实现价值链跃升，阿联酋阿布扎比国家石油公司（ADNOC）依托其巨额的石油财富和低成本原料优势，收购了德国高分子材料巨头科思创，获取其顶尖的化工技术、品牌和销售渠道，意图从资

表2 2025—2026年欧洲地区上游化工产能关停情况

企业名称	关停装置/地点	产能规模	关停时间
埃克森美孚	法国格拉雄翁	乙烯42.5万吨/年、丙烯29万吨/年	2024年4月
壳牌	德国莱茵兰	芳烃及烯烃装置	2025年7月
	荷兰莫尔迪克	烯烃及衍生物装置	2025年7月
	英国莫斯莫兰	裂解装置	2026—2027年
道达尔能源	比利时安特卫普	乙烯55万吨/年、丙烯23万吨/年	2027年底前
英力士	德国格拉德贝克	苯酚65万吨/年、丙酮40.9万吨/年	2025年7月
	英国格兰杰茅斯	乙烯 35 万吨/年	2026年底前
	法国拉瓦拉	烯烃 50 万吨/年	2025年7月
陶氏	德国博伦	乙烯裂解装置	2027年第四季度
	德国施科保	氯气25万吨/年、烧碱27.5万吨/年	2027年第四季度
	英国巴里	硅氧烷14.5万吨/年	2026年中期
巴斯夫	德国路德维希港	己二酸、己内酰胺、TDI等	2025年6—7月

源输出国转型为高端材料解决方案的全球供应商。同样，沙特阿美也通过大规模下游投资，将原油就地转化为高附加值化学品。

北美地区则依托“页岩气革命”奠定的成本优势承接资产。低廉的乙烷原料使得美国墨西哥湾沿岸成为全球乙烯及其衍生物生产成本最低的地区之一。欧洲化工巨头如英力士、巴斯夫均在此大规模投资新建产能，而非收购旧资产。同时，加拿大化工企业梅赛尼斯反向收购欧洲 OCI 全球的甲醇业务，也凸显了北美在特定大宗化学品领域的强大竞争力。

综上所述，欧洲流出的化工资产，正依据“资源成本”、“市场潜力”和“技术跃迁”三大核心逻辑，被全球其他地区重新配置。这加速了全球化工制造中心向亚太消费市场和北美、中东资源产区的转移，而欧洲本土的化工产业则面临空洞化与高端化的分野。这一进程不仅改变了资产的所有权，更在重塑未来全球化工行业的竞争规则与权力格局。

3.全球脱碳进程受到延阻

另一方面，全球低碳项目被搁置或推迟，尤其是清洁氢、氨等前沿领域。近年来，多家化工企业已搁置清洁氢项目、退出清洁氢项目。陶氏公司推迟了近 90 亿美元的碳中和蒸汽裂解及衍生物项目。bp 退出了在英国、美国、澳大利亚等地的多个氢气项目，暂停 2 个生物炼厂项目。壳牌终止了荷兰鹿特丹生物燃料工厂项目，埃克森美孚暂停德克萨斯州贝敦炼油厂旗舰级低碳氢与氨一体化生产项目。该项目原定位“全球最大低碳氢项目”，规划日产 10 亿立方英尺低碳氢、年产超 100 万吨低碳氨。此外，受全球低碳回调影响，钢铁、化工等工业用户的脱碳进程慢于预期，也导致对低碳氢的长期、稳定的承购协议极度缺乏，使得项目投资风险巨大。2025 年全球主要氢氨项目退出情况详见表 3。

未来发展趋势及启示

未来化工产业地理格局将加速呈现“西降东升”的趋势。欧洲因能源成本高、碳约束严，成为国际石油公司削减下游投资、剥离资产的首选地，导致基础化工产能持续关停或外迁。而以中国为首的亚太地区和美国凭借资源成本、市场潜力或政策支持，成为新增产能与投资的核心目的地。化工行业的低碳转型也将从“激进”转向“务实”发展。

整体来看，未来五年油气行业低碳投资将维持在理性区间，各公司低碳新能源投资风格或将延续。欧洲公司虽仍保持多领域布局，但项目选择将更审慎；美国公司投资则以大型收购为主。在上游公司削减低碳投资后，化工行业的脱碳节奏随之放缓。企业更倾向于投资能效提升、原料替代等已有成熟技术，而对绿氢、CCUS 等前沿低碳技术的商业化投资更加谨慎，等待政策与市场更明确。

产业链竞争焦点向“高端化”与“一体化”集中。未来竞争将不再是规模扩张，而是欧洲等高地价地区将更聚焦于高附加值、高性能的特种化学品与材料，而拥有上游资源优势的石油石化一体化企业将通过“减油增化”延伸产业链，提升成本竞争力。

政策与碳规制也将成为关键变量。全球碳定价、碳边境调节机制（CBAM）等政策差异将加剧区域成本分化，推动低碳技术投资向政策支持力度大的地区集中。

国际石油公司的战略回调，是化工行业加速分化、迈向“务实转型”的关键推手。回调表明，能源转型无法一蹴而就，需“先立后破”，在保障能源安全与产业链稳定的前提下逐步推进。成本竞争力是生存基础，在全球产能过剩、需求疲软的背景下，石化行业必须通过技术创新、产业链优化、区域布局调整来维持成本优势。

表3 2025 年全球主要氢氨项目退出情况

公司	项目名称与地点	项目原规划规模	当前状态与时间
bp	澳大利亚AREH(亚洲可再生能源中心)	全球最大绿氢项目之一，规划2600万千瓦风光装机，年产160万吨绿氢/绿氨。	2025年7月退出，并放弃了项目领导权。
	英国HyGreen Teesside 绿氢项目	分阶段建设，到2030年提供500兆瓦绿色氢气。	2025年3月正式取消。
	英国H ₂ Teesside 蓝氢项目	计划使用天然气+CCUS，年产高达1吉瓦蓝氢。	2025年12月撤回规划申请，项目放弃。
埃克森美孚	美国德州贝敦“全球最大”低碳氢/氨项目	计划改造现有炼化基地，年产约100万吨低碳氢/氨。	2025年12月宣布暂停。
壳牌与Equinor合作	挪威多个绿氢/蓝氢项目	多个中试或商业规模项目。	2025年集体决定退出或停止推进。

PTA行业供需结构演变 回顾及展望

■ 金联创 邱倩倩

2020—2025 年 PTA 供需结构分析

2021—2025 年，我国 PTA 行业经历了一场深刻的供给侧改革与格局重塑（见图 1）：从过剩洗牌到集中度提升，再到一体化整合的深刻变革，最终形成巨头主导的高质量发展格局。

2021—2022 年，在第二轮产能扩张洪峰下，行业陷入严重过剩，加工费被挤压至历史低位，开启了残酷的洗牌进程。2023—2024 年，随着大量落后产能的实质性出清，市场集中度空前提升，龙头企业话语权增强，加工费得以从谷底理性修复。进入 2025 年，国内 PTA 产能投放持续增长，龙头企业占据份额越来越大，行业竞争维度从单一环节的成本比拼，全面升级至全产业链一体化整合的较量，标志着行业正式步入以巨头主导、高质量发展为核心的新阶段。

经历五年行业低迷期后，技术迭代进一步加速了老旧产能退出市场，150 万吨/年以下装置因成本劣势逐步淘汰。当前行业开工率维持在 78% 左右，供需整体承压不强。在“反内卷”政策引导及终端需求稳步增长的支

持下，叠加海外市场拓展，PTA 行业利润有望结束长达 13 年的下行周期，进入筑底阶段。头部企业凭借新装置的低成本优势和高市场占有率，成为此轮行业修复的主要受益者。

2025 年 PTA 供需结构分析

2025 年，我国 PTA 行业在结构性优化进程中展现出供需关系改善、市场集中度提高，以及技术升级驱动等多重特征。截至 2025 年 12 月，国内 PTA 有效产能为 9490 万吨/年，行业前五家企业市场占有率约 69%，呈现出高度集中的竞争格局。未来两年新增产能规划放缓，意味着行业供给扩张周期或接近尾声。

2025 年国内 PTA 市场的供需结构承压不强（见图 2）。年初因部分中小装置处于长停状态，PTA 产能剔除约 406.5 万吨/年；随着 6—8 月虹港石化及三房巷新装置陆续投产，年内产能增加 560 万吨/年。结构性供需矛盾是全年市场的大背景，但在低加工费的逼迫下，生产企业被迫减产。3—5 月由于加工费低迷，行业进行了大规模的

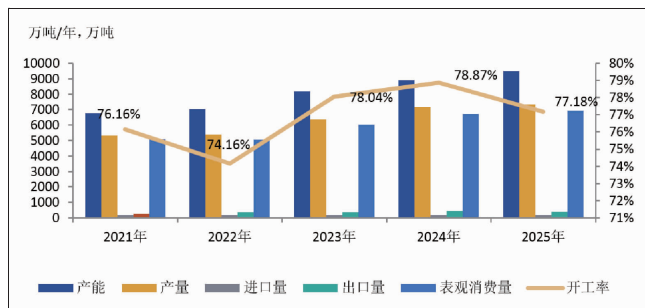


图 1 2020—2025 年我国 PTA 供需平衡对比图

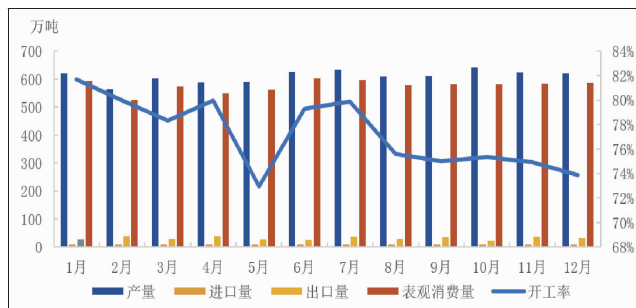


图 2 2025 年我国 PTA 供需平衡月度对比图

集中检修，设计检修产能超 1000 万吨/年，开工率及产量均出现下滑。下半年，低效益导致计划外检修增多，8 月开工率一度降至 70% 的低位，同时原计划投产的独山能源 300 万吨/年装置推迟，也缓解了供应压力。需求方面，下游聚酯行业展现出韧性，尽管开工率有所调整，但多数维持在 90% 上下的高位，为 PTA 需求提供了关键支撑。另外，1—8 月纺织服装零售额同比增长 2.9%，持续低于社零总额增速；同时出口总额同比下降 0.23%。美国加征“对等关税”对我国纺织服装出口形成压制，导致海外圣诞节订单表现平淡。综合来看，2025 年国内 PTA 市场的供需平衡结构完成了从累积库存到持续去库的转变。

PTA 供应结构变化分析

1. 2021—2025 年 PTA 产能变化分析

2021—2025 年，我国 PTA 行业经历了一场深刻的供给侧改革与格局重塑（见图 3）。2021 年，国内 PTA 有 820 万吨/年新装置投产，淘汰 170 万吨/年装置，共计增加 650 万吨/年。2022 年，逸盛新材料与威联化学合计 580 万吨/年 PTA 装置投产，淘汰 305 万吨/年装置，共计

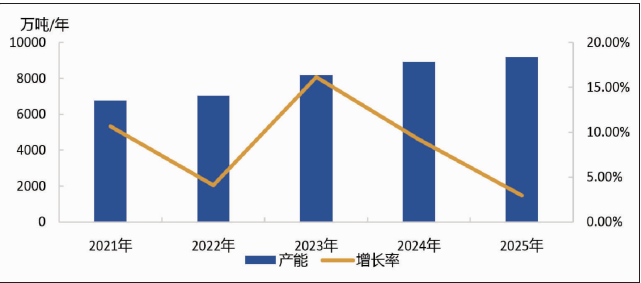


图 3 2021—2025 年我国 PTA 产能变化

增加 275 万吨/年。2023 年，国内新增装置 1250 万吨/年，产能调整增加 120 万吨/年，淘汰 234 万吨/年，共计增加 1136 万吨/年。2024 年，国内 PTA 新增产能 750 万吨/年，其中包括台化宁波 150 万吨/年、仪征石化 300 万吨/年、新凤鸣 300 万吨/年。进入 2025 年，国内 PTA 产能投放持续增长，年内三房巷 320 万吨/年装置、虹港石化 250 万吨/年装置及独山能源 300 万吨/年装置投产，龙头企业占据份额越来越大。

随着产能扩张持续推进，行业竞争日趋激烈，大型民营企业不断向上游延伸，已基本形成“PX—PTA—聚酯”一体化产业格局。对于头部供应商而言，即使 PTA 环节出现亏损，仍可通过上下游一体化运营实现盈利平衡，这种模式加速了行业洗牌。部分单耗较高的小型装置因成本压力不得不选择长期停车。

2. 2025 年 PTA 产能新增及淘汰分析

2025 年国内 PTA 新增及淘汰装置如表 1 所示。1 月 2 日，剔除常年不开产能，包含宁波利万 70 万吨/年、上海石油 40 万吨/年、乌石化 9 万吨/年、福建佳龙 60 万吨/年、扬子石化 95 万吨/年、洛阳石化 32.5 万吨/年、仪征化纤 100 万吨/年；另一方面，根据供应量调整产能，包含嘉通能源 500 万吨/年调整至 600 万吨/年，虹港 240 万吨/年调整至 250 万吨/年。2025 年，国内已有虹港石化一套 250 万吨/年 PTA 新装置按计划于 6 月 7 日投料试车；三房巷一套 320 万吨/年 PTA 新装置的一条 160 万吨/年生产线 7 月 30 日投产，第二条 160 万吨/年生产线于 8 月 25 日左右投产；独山能源 300 万吨/年装置于 10 月投料。综合来看，2025 年剔除产能 406.5 万吨/年，调整增加产能 110 万吨/年，年内新增产能 870 万吨/年。截

表 1 2025 年国内 PTA 新增及淘汰装置 万吨/年

企业名称	产能	装置情况	备注
虹港石化	250.0	6月7日投料	新增
三房巷	320.0	第一条160万吨/年生产线7月30日投产,第二条160万吨/年生产线8月25日投产	新增
独山能源	300.0	10月投产	新增
嘉通能源	600.0	1月2日500万吨/年调整至600万吨/年	调整
虹港石化	250.0	1月2日240万吨/年调整至250万吨/年	调整
仪征化纤	100.0	长期停车	淘汰
洛阳石化	32.5	长期停车	淘汰
扬子石化	95.0	长期停车	淘汰
宁波利万	70.0	长期停车	淘汰
上海石油	40.0	长期停车	淘汰
乌石化	9.0	长期停车	淘汰
福建佳龙	60.0	长期停车	淘汰

至目前，国内 PTA 产能调整为 9490 万吨/年。

3.2025 年 PTA 产能按区域分析

2025 年，国内 PTA 产能区域分布变化不大，主力生产区域仍分布在华东、华南、东北一带。其中华东地区约占据国内总产能的 58.33%，华南地区约占据国内总产能的 19.86%，东北地区约占据国内总产能的 18.55%，西南地区约占据国内总产能的 2%。其他地区约占据国内总产能的 1.26%左右。详见图 4。

4.2025 年 PTA 产能按产能规模分析

截至 2025 年底，我国超过 1000 万吨/年产能的 PTA 生产企业主要包括逸盛集团、恒力石化，其中逸盛集团占据国内总产能的 23.86%，恒力石化占 18.08%；我国超过 500 万吨/年但不及 1000 万吨/年产能的 PTA 生产企业主要包括桐昆、独山能源、虹港，其中桐昆占据国内总产能的 10.57%，独山能源占 8.71%，虹港石化占 6.97%；除国内 PTA 生产企业产能前五外，其他生产企业产能均未超 500 万吨/年，每家占比均低于 5%，总占比在 31.81%。详见图 5。

5.2025 年 PTA 产量及产能利用率月度趋势分析

2025 年国内 PTA 平均开工维持在 78%左右水平，最低开工率在 68.39%附近，最高开工率为 84.63%，PTA 开工率整体较 2024 年变化有限。新装置继续投产，产能持续扩张，产量较 2024 年同期稳步增长（见图 6）。一季度，国内 PTA 开工率保持高位运行，宏观经济利好叠加下游聚酯新产能继续投放，刚性需求稳定，国内 PTA 开工较 2024 年同期变化不大，产量较 2024 年同期基本持平。进入 4 月份，国内 PTA 开工率略回升至 8 成左右水平，5 月份 PTA 装置集中检修，开工率大幅走低；然而 6 月份，前期检修装置陆续恢复叠加虹港石化 250 万吨/年 PTA 新装置投产并正常出料，PTA 开工率再度掉头回升，二季度国内 PTA 产量较 2024 年同期显著增长。三季度，三房巷一套 320 万吨/年 PTA 新装置的一条 160 万吨/年生产线 7 月 30 日投产，第二条 160 万吨/年生产线 8 月 25

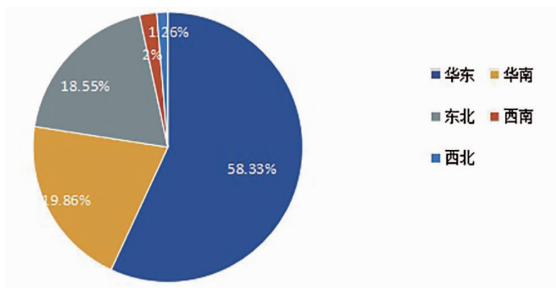


图 4 2025 年我国 PTA 产能区域分布图

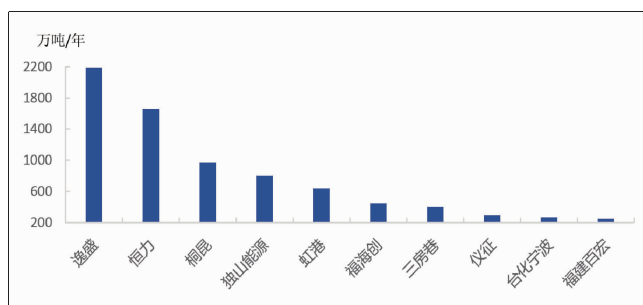


图 5 2025 年我国 PTA 产能规模对比

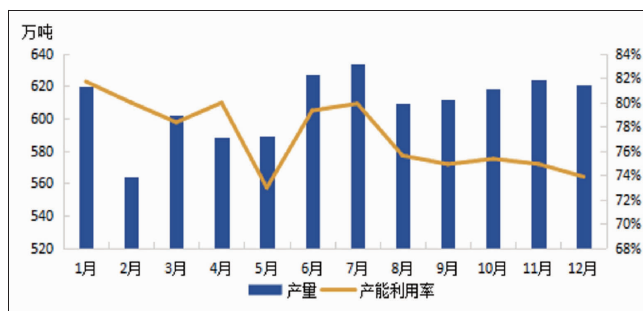


图 6 2025 年我国 PTA 产量及产能利用率趋势

日左右投产，然而国内生产企业利润获取持续存在压力，部分装置实行降负或检修以提高加工费，国内整体开工走低，三季度产量较去年同期增长有限。进入四季度，装置变动较少，开工稳定运行，叠加新凤鸣 300 万吨/年新装置投产并实现产量，四季度产量亦是明显提升。

6.2021—2025 年 PTA 进口量与进口依存度分析

2021—2025 年，我国 PTA 进口量稀少，最高年进口量不足 8 万吨（见图 7）。主要原因在于近年来国内 PTA 产能持续增加，国内 PTA 供需呈现供过于求状态，下游聚酯多采购国产 PTA，基本没有进口需求，国内 PTA 行业进口依存度基本为 0。

PTA 需求变化分析

1. 2021—2025 年 PTA 出口趋势分析

2020—2024 年我国 PTA 出口量总体呈上升趋势（见图 8），主要原因在于国内新装置持续投产，供应更加充足，生产企业为谋求更多发展机会，积极开拓国外市场；另一方面，根据国家“引进来”和“走出去”发展方向，对埃及、越南、土耳其和阿曼等亚洲周边地区出口量稳定增加，推动 PTA 出口量走高。从 2021 年起我国 PTA 出口活跃度增强，出口量出现大幅增长；2022—2023 年增速放缓；2024 年在国家相关政策推动下，对亚洲周边地区出口稳定增加，PTA 出口增幅大幅

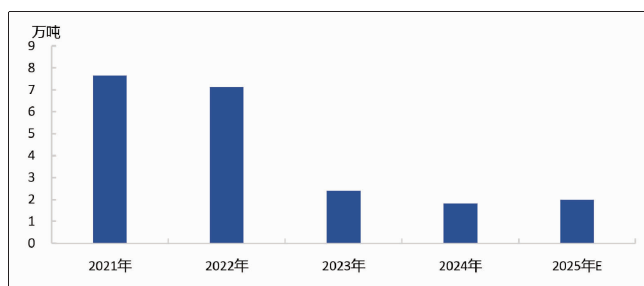


图7 2021—2025年我国PTA进口量变化

上涨。2025年，我国PTA出口量较2024年走跌，主要原因在于对2024年主要出口地区土耳其出口量大幅减少，土耳其SaSa的PTA新装置年内投产，限制了该国对我国PTA的需求，虽然现阶段土耳其国内PTA供应仍有缺口，但缺口较前期明显缩小。

2.2025年PTA消费结构及趋势分析

2025年国内PTA下游消费结构变化有限，下游聚酯消费仍占据96%附近的水平，剩余4%多用于生产工程塑料及粉末涂料等产品。详见图9。下游聚酯中53.37%用于涤纶长丝，21.92%用于生产瓶级PET，10.92%用于涤纶短纤，9.53%生产纤维级PET，4.26%用于膜级PET。聚酯PET属于高分子化合物，按组成和结构来划分有共混、共聚、结晶、液晶、环形聚酯切片等。按用途可分为：纤维级PET、瓶级PET、膜级PET（主要是工艺指标不同）。其中，瓶级PET应用领域主要在食品饮料包装及非食品饮料包装，其中食品饮料包装占据主流，主要体现在软饮料包装、食用油的包装和热灌瓶包装。涤纶纤维有的企业是用纤维级PET生产，有的企业是直纺（在PTA和MEG的生产中不生产切片），即直接生产长丝、短纤。其中涤纶纤维产品主要用于大量用于衣料、床上用品、各种装饰布料等纺织品以及其他工业用纤维制品，如过滤材料、绝缘材料、轮胎帘子线、传送带等。

3.2025年PTA下游聚酯行业运行分析

近年来，由于社会需求的不断增加，我国聚酯行业产能总量持续扩张，但增速明显放缓，呈现结构性调整特

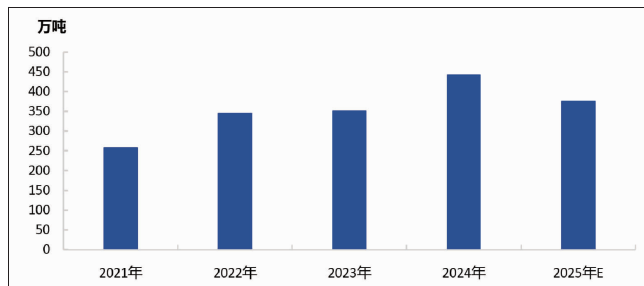


图8 2021—2025年我国PTA出口量趋势

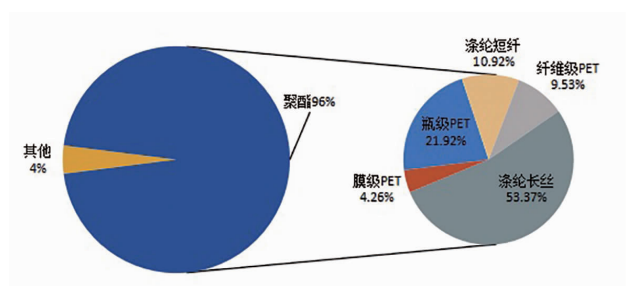


图9 2025年我国PTA消费结构

征。作为纺织工业与饮料包装的核心原料，聚酯需求受下游行业驱动显著，但供需格局已发生深刻变化，纺织行业的高速发展是聚酯产能增长的核心动力。2025年1—8月，我国化学纤维产量达5773.4万吨，同比增长10.95%，纺织纤维加工总量、化纤产量及服装出口量均稳居全球首位。国内纺织工业增加值逐年攀升，驱动聚酯需求持续释放。然而，行业扩张模式正从“规模导向”转向“价值导向”，头部企业通过技术升级提升生产效率，同时差异化纤维占比提升至35%，以应对东南亚低成本竞争。2025年，聚酯行业新增167.5万吨/年产能，超60%集中于长三角高端产能，区域分化加剧。饮料工业对瓶级PET的需求呈现“总量稳定、升级加速”特征。2025年1—8月，我国软饮料产量12876.1万吨，同比下滑4.74%，市场进入阶段性调整期。但需求结构优化显著，外卖包装、生鲜冷链等新兴场景带动高端片材需求年增12%~15%，食品级PET树脂出口量突破80万吨；企业通过化学回收技术降低碳排放，满足欧盟碳关税要求，推动瓶用聚酯向绿色化转型。

2021—2025年，国内聚酯产能虽持续增长，但增幅逐步放缓，行业出现过剩危机，新增产能逐步减少（见图10），部分落后产能淘汰剔除，头部企业通过产业链整合（如PTA—聚酯一体化）和出海布局巩固市场地位。2025年，我国聚酯产量稳步提升至7727万吨，表观消费量也出现上涨趋势，达到6206万吨，与2024年基本持平。2021—2025年国内聚酯表观消费量年均增长率在5.91%。

4.下游其他领域行业现状分析

2025年是增塑剂行业挑战远远大于机遇的一年，持续探底、长期倒挂、供需过剩、原料产能扩增等因素使增塑剂行业难有发展契机。

首先是供需格局，行业过剩问题难以从根源解决，目前增塑剂产品依旧以DOTP、DOP、DBP为主，三者累计产能超600万吨/年，其中DOTP为产能最大产品。整体

来看, 2025 年增塑剂行业国内供应量呈现增加态势, 阶段性利润获取好转、出口量增加皆是刺激增塑剂厂家生产积极性的因素。但供应增加是相对性的, 行业产能浪费问题依旧存在, 且难以彻底规避。在供应增加、需求持弱之际, 增塑剂厂家优先出货, 缺乏话语权。年内传统旺季亦未对市场需求带来利好加持, 节前备货现象持续减退, 过节前增塑剂厂家排库反而成为重中之重。在行业内需求难有改善下, 对外输出过剩产能被大力发展, 尤其 DOP 行业, 出口量在 2025 年有巨大突破。

其次是成本方面, 对增塑剂影响较为深刻的产品依旧是原料丁辛醇, 但 2025 年丁辛醇行业产能扩增脚步不停, 整体供应持续增加, 供需不匹配矛盾持续加剧, 对增塑剂传导利空大于利好。而在下行运行过程中, 丁辛醇行业高额利润逐步被蚕食, 至三季度, 行业倒挂或是成本线附近运行已经常态化。另一原料苯酐则整体表现不温不火, 常年处于亏损局面。

第三, 价格方面, 增塑剂行业在 2025 年探底走势不止, 不断刷新年内低点价位; 伴随价格的下滑, 其利润获取亦不断受阻。上半年, 虽然整体基调趋弱, 但亦存在阶段性相对明显反弹现象; 下半年市场整体走低, 反弹现象虽然存在, 但空间及周期过于短暂。市场高点出现在 1 月份, 而下半年以来, 低价持续被刷新, 金九银十预期落空, 在出货阻力居高之际, 增塑剂让利出货现象普遍。但鉴于行业长期处于低位, 且利润获取不佳, 增塑剂市场在下行过程中, 跌势节奏有所抑制, 基本处于阴跌状态。

第四, 利润方面, 增塑剂行业在 2025 年利润获取方面存在较大差异。整体来看, DBP 行业利润优于 DOP 及 DOTP, 但进入 9 月份以后, DBP 行业利润空间收窄明显。而 DOP 及 DOTP 上半年整体获利情况尚可, 但自进入下半年, 行业面临成本压力持续加剧, 尤其 DOTP 行业甚至出现全月倒挂现象。可以说增塑剂市场受成本面传导犹

存, 尤其在增塑剂与原料丁辛醇走势高度重合之际。

综合而言, 2025 年我国增塑剂行业整体发展不尽如意, 市场基本在夹缝中生存。

2026—2030 年 PTA 行业供需格局演变及展望

1.PTA 产能演变预测

预计 2026—2030 年, 我国 PTA 产能扩张速度将呈现增加趋势, 但力度有所放缓 (见图 11), 原有的 PTA 企业扩增明显, 部分下游企业扩增原料装置, 达到产业链向上游拓展的趋势, 实现从“原油—PX—PTA—聚酯”的全产业链发展模式。国内 PTA 行业经历产能过剩期及洗牌去产能期, 供应格局的变化对市场带来较大的影响, 预计 2026—2030 年平均增速约为 2.74%。

国内 PTA 市场变化存在季节性波动, 因此预计 2026 年国内 PTA 产量及产能利用率的变化与往年变化不大。首先从季节性波动方面来看, 春节前后窄幅波动、二季度相对平稳、三季度回升、四季度偏弱整理。其次从月份规律来看, 年初受春节因素影响较大, 年中震荡波动加剧, 金三银四、金九银十小旺季明显。2026 年, 国内 PTA 行业仍将经历产能过剩期及洗牌去产能期, 在下游聚酯刚性需求支撑下, 预计 PTA 产能利用率或维持在 70%~85% 之间波动, 产量或有所回升, 但增幅有限。

2.PTA 下游需求预测

2026—2030 年, 我国聚酯行业的供需格局预计将迎来显著改善, 行业景气度有望修复。其核心驱动力来自于原料 PTA 及 PX 供给端的产能扩张周期结束, 以及需求端的稳步增长。经过多年的快速扩张, 原料 PTA 产能已趋于饱和, 然而全球贸易环境存在不确定性, 终端服装、家纺的消费需求仍保持稳定增长。同时, 聚酯材料在新兴领域如新能源、低空经济的应用也在不断拓展, 为需求提供了新的增长点。在行业整合深化和新增产能有限的背景

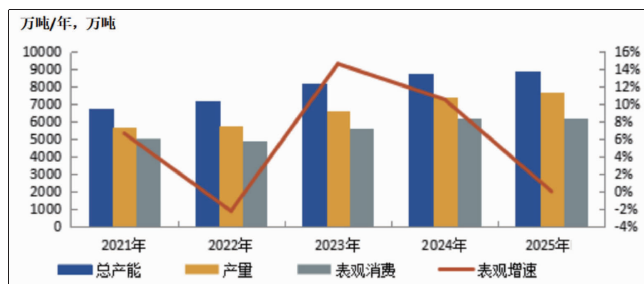


图 10 我国 PTA 下游聚酯行业产能历程

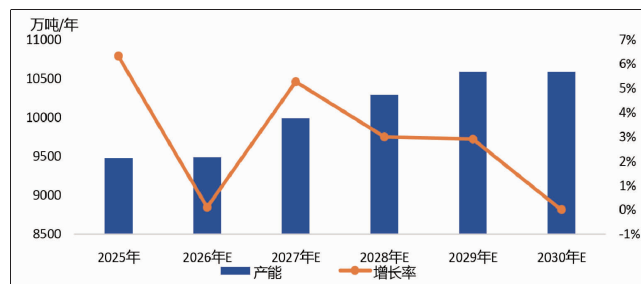


图 11 2026—2030 年我国 PTA 产能增速预测

下，拥有规模优势、全产业链布局和技术研发能力的头部企业，其市场地位将更加稳固，经营效益有望随行业景气度回升而持续提升。

3.PTA 行业未来发展展望

2026—2030 年，预计我国 PTA 行业发展依旧迅速，技术迭代进一步加速老旧产能退出市场，150 万吨/年以下装置因成本劣势逐步淘汰，导致行业开工率维持中性水平，供需整体承压不强。在政策引导及终端需求稳步增长的支持下，叠加海外市场拓展，PTA 行业利润有望结束长达 13 年的下行周期，进入筑底阶段。头部企业凭

借新装置的低成本优势和高市场占有率，将成为此轮行业修复的主要受益者。

未来行业深刻变革中，PTA 产业既面临挑战，也蕴含机遇。主要挑战在于新增产能可能促使我国出口进一步加深，以及行业盈利空间在短期内仍将承受压力，加工费预计在 250~400 元/吨的较低区间内徘徊。而机遇则在于我国企业可以积极争夺海外市场退出后留下的国际市场空白，并通过调整产品结构，向高性能纤维、工程塑料等高附加值应用领域拓展，从而有效消化过剩产能并提升盈利水平。

(上接第 54 页)

统最低报价跌破 0.4 元/Wh，部分企业为中标压缩安全冗余，倒逼材料企业在成本与性能之间寻求平衡；海外市场贸易壁垒高企，美国“大而美”法案要求 2026 年起，储能项目中来自受限实体的“材料性贡献”比例不得超过 55%，2030 年这一比例将提升至 75%，这一事件推动了化工材料企业加速海外建厂，实现本土化供应。

技术突破方向上，化工材料将向“复合化、绿色化、回收化”转型。复合化方面，正极材料将形成“磷酸铁锂-三元-碳材料”复合体系，兼顾容量、循环与成本；电解液将发展“高盐浓度+阻燃剂+添加剂”多元配方，适配不同场景需求；隔膜将推动“超薄化+多功能涂层”技术，进一步提升性能。绿色化方面，将开发无氟电解液、环保型粘结剂等低碳材料，降低储能产业的全生命周期碳排放；回收化方面，格林美、

启迪环境等企业已构建“动力电池-储能电池-材料回收”闭环，未来将拓展至钒电解液、钠离子电池材料的回收利用。

市场机遇方面，AIDC（AI 数据中心）储能与新兴市场将成为化工材料的增量引擎。美国 2030 年 AIDC 配储需求预计达 100G~200GWh，中国“东数西算”工程推动西部数据中心配储，将带动高安全、长寿命化工材料需求；中东、东南亚等新兴市场的储能需求，将拉动低成本化工材料（如钠离子电池正极、通用型磷酸铁锂）出口。

化工企业的角色将从“材料供应商”升级为“场景解决方案提供商”。在正极材料领域，德方纳米、湖南裕能将深化“材料+工艺”一体化服务，为不同场景提供定制化配方；在电解液领域，天赐材料、新宙邦将联合下游企业开发场景专属电解液，提升系统适配性；在钒材料领域，攀钢集团、河钢集团将

布局“钒矿-电解液-回收”全链条，降低液流电池成本；在回收领域，将形成“材料生产-电池应用-回收再生”的闭环模式，提升资源利用效率。

结语

储能产业作为全球能源转型的核心支撑，正迎来前所未有的发展机遇，同时也面临着技术、市场、产业链、政策等多重挑战。未来，随着技术迭代加速、市场机制完善、产业链协同强化、全球化布局深化，储能产业将逐步突破发展瓶颈，实现从“规模扩张”向“高质量发展”的转型，成为推动“双碳”目标落地、保障能源安全的关键力量。我国储能产业已具备全球领先的规模与技术优势，有望在全球储能赛道中占据主导地位。面对新的发展形势，企业需聚焦核心技术创新，优化商业模式，深化全球化布局。

零碳园区政策驱动下， 烯烃产业绿色发展的路径与对策

■ 中国电子信息产业发展研究院 王丽媛 苏小坡

引言

烯烃行业是石化化工产业的主要组成部分，也是基础石化向下游产业链延伸的重点环节，在国民经济发展中起到重要作用。烯烃被誉为“现代工业之母”，是非常基础和重要的有机化工原料，包括乙烯、丙烯、丁二烯及其副产品等，是生产成千上万种化工产品的单体，产业链关联着农业、建筑业、纺织业、汽车、电子、医疗、包装及日用品等，衍生的产品数以万计，几乎覆盖了现代社会的所有领域。

烯烃产业的发展直接关系到产业链的安全与稳定，但其传统生产路径面临着能耗高、碳排放大等问题。以轻质烯烃为例，其全球年需求约 7 亿吨，预计 2050 年达 10 亿吨。据统计，目前低碳烯烃的主流生产技术中，每生产 1 吨乙烯，石脑油蒸汽裂解路线和乙烷蒸汽裂解路线分别排放约 1.4 吨、0.9 吨二氧化碳，而煤制烯烃路线的二氧化碳排放最低也要达到 5.8 吨。在“双碳”目标背景下，

石化化工行业的低碳转型成为国家战略落地的重要抓手。国家发展改革委等部门印发《煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平和基准水平（2025 年版）》，聚焦煤制烯烃等现代煤化工领域，构建绿色低碳发展的硬约束体系，因此烯烃产业亟需摆脱“高碳锁定”的发展模式，加快绿色低碳转型。

近年来，国家层面相继出台有关零碳园区的纲领性文件（表 1）。2024 年中央经济工作会议首次提出“建立一批零碳园区”，2025 年《政府工作报告》进一步强调“建立一批零碳园区、零碳工厂”。2025 年 7 月，国家发展改革委、工业和信息化部、国家能源局联合发布《关于开展零碳园区建设的通知》，明确零碳园区建设的具体路径与标准，标志着零碳园区建设进入了国家级、规范化实施的新阶段。零碳园区政策的提出与实施，为烯烃产业系统性减碳提供了重要的政策指引和新兴的实践场景。基于此，深入探究烯烃产业绿色转型发展的可行路径与对策建议至关重要。

表1 零碳园区相关政策文件梳理

时间节点	政策文件	发布主体	主要内容
2013年10月	《关于组织开展国家低碳工业园区试点工作的通知》	工信部、国家发改委	启动国家低碳工业园区试点
2014年7月	《国家低碳工业园区试点名单(第一批)》	工信部、国家发改委	公布第一批55家试点园区
2021年10月	《2030年前碳达峰行动方案》	国务院	到2025年省级以上重点产业园区全部实施循环化改造
2022年7月	《工业领域碳达峰实施方案》	工信部、国家发改委、生态环境部	建设“超级能效”和“零碳”工厂
2024年12月	中央经济工作会议	党中央、国务院	首次提出“建立一批零碳园区”
2025年3月	《政府工作报告》	国务院	要求“建立一批零碳园区、零碳工厂”
2025年7月	《关于开展零碳园区建设的通知》	国家发改委、工信部、国家能源局	明确零碳园区建设标准、条件和支持措施
2025年12月	《国家级零碳园区建设名单(第一批)》	国家发改委、工信部、国家能源局	共纳入52个园区,覆盖全国31个省(区、市)及新疆生产建设兵团

全球烯烃产业绿色发展现状

1.各国政策强化减排约束，激励规则多样。

全球主要经济体烯烃产业的政策工具呈现出严格监管与市场激励并重的特点，特征是从局部的排放管理，转向覆盖项目准入、生产流程、产品全生命周期乃至国际贸易规则的系统性“碳管理”。同时各国加快通过立法、经济激励和国际合作等方式，引导产业向绿色低碳转型，提高产品的国际竞争力。

欧盟官方已明确，碳边境调节机制（CBAM）将会把烯烃及其下游塑料制品列为下一阶段征收“碳差价”的优先扩展领域。CBAM本质是将《欧盟排放交易体系》的碳价格转化为全球供应链的隐性成本，迫使所有对欧出口的生产商披露并降低其全生命周期碳足迹，因此，未来碳指标将成为全球烯烃产品的硬约束。美国采取了“激励为主、规则为辅”的政策路径，其《通胀削减法案》通过提供税收抵免和补贴，把碳足迹、本土化率做成隐性准入门槛，间接限制新增传统烯烃产能。例如，该法案为捕获并封存二氧化碳提供高达85美元/吨的税收抵免，极大地改善了CCUS技术的经济性，有助于传统蒸汽裂解装置的绿色改造。日本对烯烃产业的政策激励以原料结构绿色化为主，从轻烃、生物质、绿氢/CO₂制甲醇再到烯烃等多路线并行。2025年9月初，日本三大化工巨头旭化成、三井化学和三菱化学联合宣布共同成立Setouchi Ethylene LLP，重点支持乙烯生产设施的减碳技术与产能优化研究，将会逐步将原料从传统的石油资源转向生物质基原料，从源头减少碳排放。我国的政策体系体现出强烈的产业规划与存量优化特征，目前已将煤制烯烃明确列入“高耗能、高排放”项目目录，通过能耗双控和碳排放双控目标、产业准入清单和零碳园区建设等驱动转型，倒逼存量产业进行技术改造与能效提升。

2.技术突破集中在深度脱碳，中国布局领先。

全球烯烃的生产模式主要分为两大类：一是通过蒸汽

裂解联产，即在同一工艺流程中同时生产乙烯、丙烯及其他副产品；二是通过烷烃脱氢等目的性生产技术，专注于生产单一烯烃，以满足特定市场需求。烯烃生产技术，特别是蒸汽裂解领域，呈现出高度集中的寡头垄断格局。全球乙烯装置的技术许可市场主要由以下行业巨头主导（表2），这些公司不仅提供工艺设计包，还提供包括裂解炉、分离塔盘等在内的专有设备和催化剂，影响着全球乙烯工业的技术发展方向和成本竞争力。

当前全球烯烃产业脱碳技术聚焦于两大方向，一是源头替代，即用生物基、废弃物基或绿氢耦合的原料替代化石资源；二是过程革新，即通过电气化、新型催化等手段，大幅降低生产过程中的能耗与碳排放。我国技术布局最为全面，在存量改造、增量优化、颠覆性创新三条路径上并行发力。其中颠覆性创新方面，我国新型催化体系可将铁基费托合成制烯烃中的二氧化碳选择性由30%降至1%。工程实践层面，我国积极推进绿电—绿氢与现有产业耦合的示范项目，如宝丰能源在内蒙古的规模化绿氢耦合煤化工项目，用绿氢替代煤炭作为原料和燃料，年减排规模达数百万吨级。此外，对现有大型乙烯装置的节能技术改造也成效显著，部分装置已成为行业能效领跑者。欧洲在基础化学品产能投资萎缩的背景下，技术焦点转向提升资源效率和循环性。由于大量裂解装置设备老化（平均年龄超40年），其研发重点更侧重于特种化学品、生物基原料和先进的化学回收技术，以求在价值链高端环节建立新的壁垒。

3.绿色需求成为新增长极，产业链协同效应凸显

全球烯烃产业正处于结构性调整阶段，市场整体呈现供应宽松，不同区域分化明显的特征。烯烃产业产能持续扩张，以乙烯为代表的全球产能增长迅速。根据多家行业咨询机构数据，预计到2030年全球乙烯产能较2023年新增7000万吨/年，其中超过80%集中在我国。目前我国正面临快速产能释放带来的过剩压力，产业逐步向高端聚烯烃等附加值产品转型，下游市场对绿色、高性能材料的需求，正成为拉动上游产业转型的重要力量。我国战略

表2 全球乙烯装置技术主要供应商

企业	地区	主要技术与服务
鲁姆斯技术公司 (Lummus Technology)	美国	石油化工、炼油、气化和天然气处理技术等
德西尼布能源公司 (Technip Energies)	法国	石油、天然气、石油化工及其他工业项目的设计、技术和建设服务
林德工程公司 (Linde Engineering)	德国	大型空分装置、制氢、天然气液化、烯烃及氢能成套装置EPC与技术
KBR公司 (Kellogg Brown & Root)	美国	合成氨、石化、清洁炼油等技术
肖氏斯通-韦伯斯特 (Shaw, Stone & Webster)	美国	乙烯裂解、炼油、石化工艺等技术与服务
中国石化	中国	CBL系列裂解炉、LECT低能耗乙烯分离技术等

性新兴产业的爆发式增长，特别是新能源汽车产业对轻量化、高强度、耐热老化特种聚烯烃的迫切需求，创造了巨大的高端绿色材料市场。而日本、韩国等传统石化强国，在需求萎缩和成本压力下，正通过关闭产能、企业合并等方式进行深度调整。近期，日本三井化学、出光兴产、住友化学计划在 2026—2027 年分阶段合并三方的聚丙烯和聚乙烯业务；韩国政府推动 LG 化学等十家主要石化企业同意削减石脑油裂解产能 370 万吨/年（约占总产能 25%）。北美本土市场成熟且消费稳定，增长平缓。美国的乙烯及衍生品在全球市场具有显著的成本优势，出口地位不断增强。除继续扩大基础产能外，当前更多地向高端聚合物等高附加值、高性能产品延伸。欧洲则面临需求疲软与成本高企的结构性困境。数据显示，其 2025 年烯烃需求出现下滑，2026 年增长预期依然微弱。行业被迫进行深度整合，通过关停装置和推动并购来缩减规模、优化资产。

烯烃产业绿色转型的路径与案例分析

基于当前的技术探索与产业实践案例，烯烃产业的绿色转型具有三条代表性的路径：能源与原料替代、催化与工艺革命以及碳循环利用（图 1）。在当前的零碳园区政策驱动下，我国一部分园区已经通过统一规划能源系统、产业链条与基础设施等，将单元技术创新整合为系统解决方案，减碳潜力显著提升。

1. 能源与原料替代

在烯烃产业的源头输入端，以零碳园区为载体，可通过构建规模化、低成本的本土化绿色能源系统，实现能源与原料替代。该路径通过引入零碳能源与清洁原料，从源头实现碳排放降低，目前主流技术围绕绿电裂解与绿氢耦合两个方向，且技术成熟度较高，均有中试及示范项目。

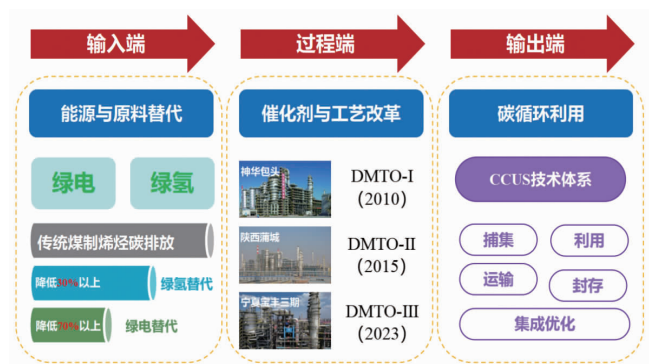


图 1 烯烃产业碳减排技术路径

绿电裂解是将传统裂解炉改造为使用绿电加热，消除传统燃料燃烧产生的直接排放，优势是可直接在现有裂解装置上进行改造，但大规模应用面临电网稳定性不足、绿电成本高等挑战。绿氢耦合是利用绿电电解水制取绿氢，替代部分煤或甲醇作为合成气的氢源，直接降低原料的碳氢比。该技术的减排潜力巨大，理论上可实现近零碳排放，多个领先的化工园区正依托该技术，从传统煤化工基地向零碳或近零碳园区升级。例如，内蒙古鄂尔多斯零碳化工园区规模化绿氢耦合煤制烯烃项目，通过绿氢替代传统煤气化制氢，每生产 1 吨烯烃可直接实现减碳约 1.8 吨，项目的综合能耗低于行业标杆值 15%。中国中煤也在大规模布局此类项目，其正在推进的超 8 个大型绿氢项目，总投资超 600 亿元，技术路线均围绕“风光制氢耦合煤化工”展开。其中，鄂尔多斯液态阳光示范园区，通过绿氢与捕集的二氧化碳合成甲醇，为后续制烯烃提供绿色原料；新疆准东煤化电热一体化园区 80 万吨煤制烯烃项目，也已明确将引入绿氢耦合工艺。

2. 催化与工艺改革

在烯烃产业的生产过程端，催化与工艺改革聚焦于提升化学反应本身的效率，目标是最大化每一个碳原子的利用价值，将副产物和废弃物的产生降至最低。该路径高度依赖于催化科学和反应工程的进步。传统的铁基催化剂在反应中会产生高达 30% 的副产二氧化碳，造成严重的碳损耗，以“卤素调控铁基费托合成”为代表的前沿研究，可从根本上改变反应路径。中国科学院团队通过在铁基催化剂中引入微量卤素，成功将副产二氧化碳的选择性降低到不足 1%、烯烃选择性超过 85%，使反应过程近乎不产生额外的二氧化碳。此外，甲醇制烯烃技术持续迭代。由大连化物所主导开发的 DMTO 技术已发展至第三代（DMTO-III），实现了单位烯烃产品的甲醇消耗显著降低，推动单套装置产能进入百万吨级超大规模时代。该技术已成功应用于宝丰能源等多个零碳园区内，截至 2025 年底，DMTO 系列技术已实现技术许可 36 套，对应烯烃产能超 2400 万吨/年，其中 DMTO-III 技术许可 10 套，产能超 1000 万吨/年。

3. 碳循环利用

在烯烃产业产品输出端，园区内产业链的紧密聚集提供了碳循环利用路径。该路径是通过碳捕集与利用技术（CCUS），将烯烃生产或其他工业过程中产生的二氧化碳，转变为生产新化学品的碳源，从而实现碳元素的闭环流

（下转第 84 页）

中国将从产能大国转向供应核心

■ 卓创资讯 马英君

当欧洲的炼化装置因能源成本停转，日本的聚酯产线因需求萎缩关停，韩国的裂解设备因行业整合退出，全球石化产业正迎来一场“供需版图的重塑”。一边是传统化工强国的产能加速收缩，基础原料、合成树脂等产品的供应缺口持续扩大；另一边是中国石化产能在规模化、低成本路线下的快速扩张，多数商品产能已登顶全球第一。这场“新旧产能的替代”中，中国产能优势，正成为填补全球缺口的核心力量。

欧美日韩石化装置密集关停，传统化工品供应缺口持续扩大

全球石化产业正经历一轮“去产能”浪潮，欧洲、日本、韩国等传统化工强国的老旧装置密集关停，已形成明显的供应缺口。

欧洲是此次产能收缩的核心区域。据公开信息，受天然气价格高企（2025年欧洲天然气价格约为美国的4倍）、碳税成本攀升（每吨CO₂排放成本超80欧元）等因素影响，2023—2025年欧洲累计关停石脑油裂解装置产能1200万吨/年，涉及乙烯、丙烯、苯等基础化工原料；巴斯夫、埃克森美孚等巨头陆续关闭德国、荷兰等地的炼化及下游装置，2025年欧洲乙烯产能较2023年减少

超过200万吨/年，部分主流装置产能降幅超15%。

日本与韩国则因需求萎缩、产能老化加速退出。日本石化协会数据显示，2024—2025年东丽、丸善石化等企业关停超300万吨/年的炼厂及下游聚酯装置，涉及PTA、聚乙烯等产品；韩国产业通商资源部2025年规划显示，该国将在2026年前削减10%的石脑油裂解产能，SK能源整合低效益聚烯烃装置，LG化学关停高密度聚乙烯（HDPE）等低效益大宗化工装置。

上述装置关停直接导致欧洲、日韩的基础化工品自给率下滑。CEFIC数据显示，欧洲乙烯自给率从2020年的95%降至2025年的80%~83%，二甲苯进口依赖度提升至25%以上，苯进口依赖度达20%~22%；日本贸易振兴机构统计，2025年日本PTA、聚乙烯进口量同比较大幅度增加；韩国化工协会数据显示，该国聚丙烯供需缺口达110万~120万吨/年。

中国石化产能全球领先，多数产品规模稳居第一

在欧美日韩收缩产能的同时，中国已成为全球石化产能的“压舱石”，多数产品的产能规模已登顶全

球第一。

从核心产品的产能布局看，中国企业在多个品类中占据绝对优势（见图1）。浙江石化的PX产能900万吨/年，位列全球第一；逸盛石化的PTA产能2130万吨/年、恒力石化的甲苯产能241万吨/年，不仅是中国第一，也是全球同品类产能最大的企业；此外，浙江石化重整芳烃产能达2030万吨/年，同样是全球头部规模。

中国石化产能领先行业覆盖了基础化工原料、合成树脂、化纤等全链条。在基础原料领域，中国乙烯产能2025年超过6200万吨/年（全球占比25%），苯产能占全球产能超过30%、二甲苯产能占全球总量的50%；在合成树脂领域，聚乙烯、聚丙烯产能分别达3900万吨/年、4800万吨/年，均为全球第一；在化纤领域，PTA产能占全球的72%以上、聚酯纤维产能占全球的60%以上，且头部企业（如恒力、逸盛）的产能规模是海外同行的2~3倍。

产能规模的领先，也带来了成本与供应稳定性的优势：中国炼化一体化装置的单位成本较欧洲低30%~40%，且2025年新增的1000万吨/年乙烯产能、1020万吨/年PTA产能，进一步强化了供应能力，为填补全球缺口提供了基础。

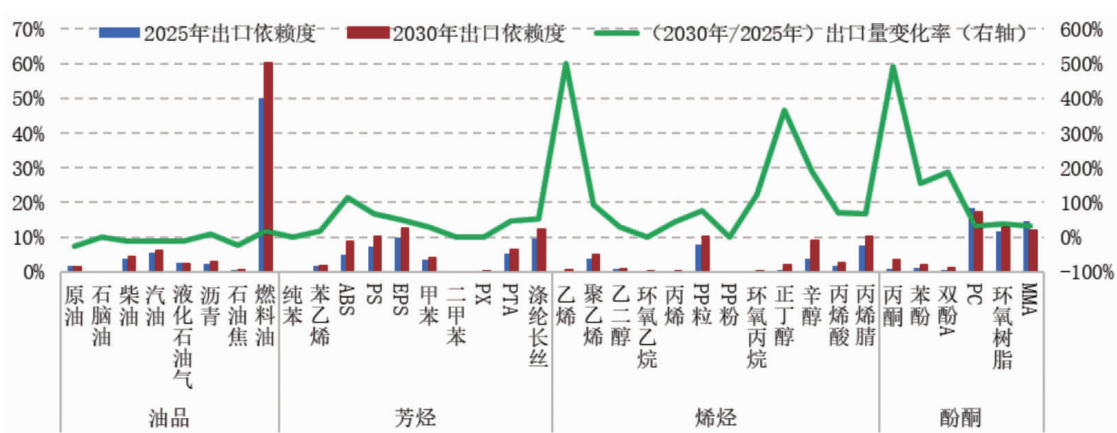


图1 主要石化产品出口变化预测

中国产能正填补全球缺口，未来五年出口增速将持续走高

欧美日韩的产能缺口与中国的产能优势形成“供需错配”，中国化工品正通过出口逐步填补这些缺失，且未来五年出口增速将维持高位。

从当前出口趋势看，中国已成为全球化工品核心供应方。据海关总署2025年1—11月贸易统计，中国聚乙烯、聚丙烯出口量同比增幅约30%，欧洲、东南亚及东北亚是主要增量市场。2025年1—11月中国PTA出口量排名前三的目的地依次为越南（57.08万吨）、埃及（48.19万吨）、阿曼（41.33万吨），印度以

27.31万吨的进口量位列第七，埃及与印度合计占据中国PTA出口总量的重要份额，是中国PTA出口的核心需求国。

这一趋势在2025—2030年将进一步强化。从产品维度看，不同品类石化产品的出口依赖度持续提升（见图1）：燃料油出口依赖度将从2025年的50%升至2030年的60%，涤纶长丝从9%增至12%，丙烯腈从8%增至10%，PTA也从5%提升至7%。从出口量来看，2030年丙酮、乙烯、正丁醇等产品出口量将较2025年提升300%以上。

上述数据显著增长背后的核心逻辑是“全球产能重构”。欧美日韩关

停高成本、低效益的老旧装置，而中国新增规模化、低成本的先进产能，这种“新旧产能替代”将持续推动中国化工品出口实现稳健增长。

结语

欧美日韩的石化产能收缩，并非全球化工产业的衰退，而是“产能重构”的必然结果。高成本产能退出，低成本、规模化的中国产能补位。中国的产能优势，本质上是全球市场的供应缺口，未来五年，这种以中国产能填补全球缺口的趋势将持续深化，中国也将从石化产能大国逐步转向全球化工供应核心。



丁二烯供应主体或生变

■ 崔小明

丁二烯主要用于生产顺丁橡胶、丁苯橡胶、丁腈橡胶、丁苯胶乳、苯乙烯热塑性弹性体 (SBS) 及 ABS 树脂等, 此外还用于生产己二腈、己二胺、尼龙 66 及 1,4-丁二醇, 用作黏接剂、汽油添加剂等, 用途广泛。

目前, 丁二烯的生产方法主要有乙烯裂解副产碳四抽提法和碳四烷烃或烯烃脱氢法两种, 其中乙烯裂解副产碳四抽提法是主要生产工艺。根据所用溶剂的不同, 乙烯裂解副产碳四抽提法又分为乙腈法 (ACN 法)、二甲基甲酰胺法 (DMF 法) 和 N-甲基吡咯烷酮法 (NMP 法) 3 种。随着生物技术的进步及生物乙醇来源的丰富, 经济高效的生物乙醇制丁二烯技术正处于产业化前期; 另外, 以日本富山大学为代表的 CO₂ 转化为乙醇, 乙醇再在沸石系催化剂作用下转化为丁二烯的低碳排放技术正处于开发大规模生产用催化剂系统阶段。这些技术的研发将助力丁二烯产业的可持续发展。

生产现状

近年来, 随着我国多套大型炼化一体化生产装置的建成投产, 为丁二烯的发展提供了大量的裂解碳四原料, 加上下游合成橡胶和树脂需求的快速增长, 促进了我国丁二烯产能的稳步增长。随着 2025 年上半年山东烟台万华化工集团公司和埃克森美孚 (惠州) 化工有限公司丁二烯生产装置的建成投产, 截至到 2025 年 8 月底 (下面简称 2025 年), 我国丁二烯的产能达到 762.2 万吨/年, 是世界上最大的丁二烯生产国家。近年来我国丁二烯产能变化及 2025 年主要生产厂家情况分别见图 1 和见表 1。

(1) 我国丁二烯产能主要集中在华东地区 (包括江苏省、上海市、山东省和浙江省)、华南 (包括广东省、福建省和海南省) 和东北地区 (包括吉林省、黑龙江省和辽宁省)。我国丁二烯产能分布情况见表 2。

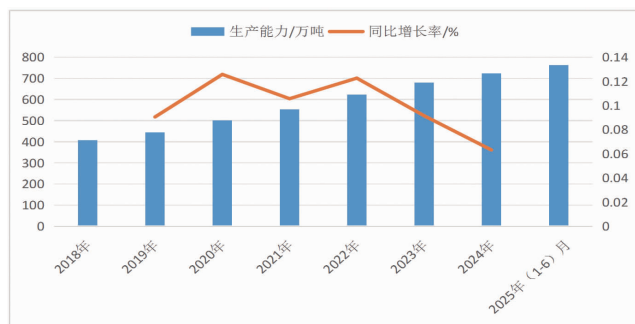


图 1 近年来我国丁二烯产能变化

(2) 我国丁二烯的生产主要包括碳四抽提及氧化脱氢工艺, 以碳四抽提为主。2021 年, 采用氧化脱氢工艺的产能为 58.0 万吨/年, 约占总产能的 10.47%; 采用碳四抽提法的产能为 496.2 万吨/年, 约占 89.53%。2025 年, 采用氧化脱氢工艺的产能为 65.0 万吨/年, 约占总产能的 8.53%; 采用碳四抽提法的产能为 697.2 万吨/年, 约占 91.47%。

(3) 我国丁二烯生产装置大都配套乙烯炼油一体化项目, 部分装置还配套建有下游生产装置。其中与合成橡胶配套的有福建古雷石化的 SBS 生产装置, 吉林石化的丁苯橡胶生产装置, 齐鲁石化的丁苯橡胶、顺丁橡胶和氢化丁腈橡胶生产装置, 北京燕山石化的顺丁橡胶、溶聚丁苯橡胶和 SBS 生产装置, 独山子石化的顺丁橡胶、溶聚丁苯橡胶和 SBS 生产装置, 浙江石化的顺丁橡胶和丁苯橡胶生产装置, 中石化海南炼化的 SBS 生产装置, 山东盛玉化工的顺丁橡胶和 SBS 生产装置等。此外, 福建古雷石油化工有限公司、中国石油吉林石油化工有限公司和浙江石油化工有限公司还配套有 ABS 树脂装置。

(4) 浙江石油化工有限公司是我国最大的丁二烯生产厂家, 2025 年的产能为 65.0 万吨/年, 约占总产能的 8.53%; 其次是山东齐翔腾达化工股份有限公司, 产能为 35.0 万吨/年, 约占总产能的 4.59%; 再次是中海壳牌石

表1 2025年我国丁二烯主要生产厂家情况 万吨/年

生产企业名称	厂址	产能	下游配套
中国石油吉林石化公司	吉林省吉林	23.0	ABS树脂、丁苯橡胶
中国石油大庆石化公司	黑龙江大庆	18.3	ABS树脂、顺丁橡胶
中国石油抚顺石化公司	辽宁抚顺	16.0	丁苯橡胶
中国石油四川石化公司	四川彭州	15.0	顺丁橡胶
中国石油兰州石化公司	甘肃兰州	13.5	丁腈橡胶、丁苯橡胶
中国石油独山子石化公司	新疆独山子	21.3	SBS、丁苯橡胶和顺丁橡胶
中国石化北京燕山石化公司	北京房山	13.5	SBS、丁苯橡胶和顺丁橡胶
中沙(天津)石化公司	天津大港	20.0	
中国石化扬子石化公司	江苏南京	22.0	
中国石化齐鲁石化公司	山东淄博	16.4	顺丁橡胶、丁苯橡胶
中国石化镇海炼化公司	浙江宁波	32.5	
中国石化上海赛科石化公司	上海金山	21.0	
中国石化福建炼化公司	福建泉州	18.0	
中国石化茂名石化公司	广东茂名	16.4	SBS、顺丁橡胶
中韩(武汉)石化公司	湖北武汉	18.0	
中国石化海南炼化公司	海南儋州	13.0	SBS
福建古雷石油化工有限公司	福建漳州	13.0	SBS
中石化英力士(天津)石化有限公司	天津南港	15.0	
山东齐翔腾达化工股份有限公司	山东淄博	35.0	顺丁橡胶
山东盛玉化工集团有限公司	山东菏泽	14.0	SBS、顺丁橡胶
中海壳牌石化公司	广东惠州	34.5	
浙江石油化工有限公司	浙江舟山	65.0	ABS树脂、丁苯橡胶、顺丁橡胶
恒力石化(大连)有限公司	辽宁大连	14.0	ABS树脂
山东烟台万华化工集团公司	山东烟台	25.0	
山东寿光鲁清石油化工有限公司	山东寿光	14.0	
盛虹炼化(连云港)有限公司	江苏连云港	20.0	
山东裕龙石化有限公司	山东烟台龙口	20.0	ABS树脂、丁苯橡胶、顺丁橡胶
埃克森美孚(惠州)化工有限公司	广东惠州	20.0	
其他		174.8	
合计		762.2	

化公司，产能为 34.5 万吨/年，约占总产能的 4.53%。

(5) 在大型炼化企业，尤其是中石化、中石油企业中，丁二烯主要作为中间产品自用消费，外销占比较低。部分民营企业丁二烯产品主要外销，使得市场上丁二烯商品量大增，在满足市场需求得同时，也加剧了市场竞争的激烈程度。

供需现状

2020—2024 年，我国丁二烯的表观消费量呈现逐年增长的发展态势，其中 2020 年的表观消费量为 375.38 万吨，2024 年增加到 495.62 万吨，同比增长约 4.24%。2020—2024 年表观消费量的年均增长率约为 7.19%。2025 年 1—6 月的表观消费量为 290.28 万吨，同比增长

约 21.71%。相应产品自给率 2020 年为 88.44%，2024 年为 93.82%，同比增长约 1.37%。2025 年 1—6 月的自给率为 91.77%，同比下降约 4.62%。2020—2025 年（1—6 月）我国丁二烯的供需情况见图 2。2021 年及 2025 年我国丁二烯产能分布情况见表 2。

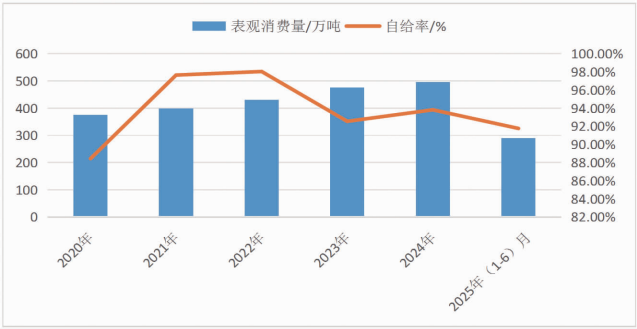


图 2 2020—2025 年（1—6 月）我国丁二烯的供需情况

表2 2021年及2025年我国丁二烯产能分布情况

万吨/年

产能分布	2021年	占总产能的比例%	2025年	占总产能的比例/%
江苏省	55.0	9.92	84.0	11.02
上海市	33.0	5.96	33.0	4.33
山东省	80.4	14.51	151.4	19.86
浙江省	56.5	10.19	105.5	13.84
华东地区合计	224.9	40.58	373.9	49.05
北京市	13.5	2.44	13.5	1.77
内蒙古自治区	7.0	1.26	7.0	0.92
天津市	20.0	3.61	35.0	4.59
华北地区合计	40.5	7.31	55.5	7.28
广东省	67.3	12.14	98.3	12.9
福建省	43.0	7.76	43.0	5.64
海南省	0	0	13.0	1.70
华南地区合计	110.3	19.90	154.3	20.24
湖北省	18.0	3.25	18.0	2.36
河南省	5.0	0.90	5.0	0.66
华中地区合计	23.0	4.15	23.0	3.02
吉林省	23.0	4.15	23.0	3.02
黑龙江省	18.3	3.30	18.3	2.40
辽宁省	58.0	10.47	58.0	7.61
东北地区合计	99.3	17.92	99.3	13.03
甘肃省	13.5	2.44	13.5	1.77
新疆维吾尔自治区	21.3	3.84	21.3	2.79
宁夏回族自治区	6.4	1.15	6.4	0.84
西北地区合计	41.2	7.43	41.2	5.40
四川省	15.0	2.71	15.0	1.97
西南地区合计	15.0	2.71	15.0	1.97
总计	554.2	100.00	762.2	100.00

我国丁二烯主要用于合成橡胶、合成树脂和合成胶乳等。2024 年我国丁二烯的消费结构为：顺丁橡胶对丁二烯的需求量约占总消费量的 30.0%，ABS 树脂约占 19.0%，丁苯橡胶约占 18.0%，丁苯热塑性弹性体约占 16.0%，丁腈橡胶约占 3.5%，丁二烯基合成胶乳约占 10.0%，其他方面约占 3.5%。

未来的发展前景

(1) 2025—2029 年，我国将有山东裕龙石化有限公司 20.0 万吨/年、福建中沙石化有限公司 20.0 万吨/年、中国石油广西石化分公司 18.0 万吨/年、华锦阿美石油化工有限公司 20.0 万吨/年、中国石油吉林石化分公司 20.0 万吨/年、中国石化塔河炼化有限责任公司 14.0 万吨/年、中国石化洛阳石油化工公司 15.0 万吨/年、中石化湖南石油化工有限公司 15.0 万吨/年、中化泉州石化

有限公司 12.0 万吨/年、中石化齐鲁石油化工公司 15.0 万吨/年、中海油壳牌石化有限公司 30.5 万吨/年、福建古雷石化有限公司 22.0 万吨/年、中石化宁波镇海炼化有限公司 20.0 万吨/年等多家企业计划新建或者扩建丁二烯生产装置，预计到 2029 年我国丁二烯的产能将达到 1100 万吨/年。

(2) 随着新增产能的建成投产，我国丁二烯的产能分布将发生一定改变。2029 年的产能仍将主要集中在华东、华南和东北地区。其中华东地区仍是最大的生产地区，产能将达到 455.9 万吨/年。

(3) 随着中国石化、中国石油等新建或者扩建装置的建成投产，我国丁二烯的供应主体将发生一定变化，国营性质的产能将得到较快发展，合资和外资性质的产能占比也将得到提升，民营性质的产能增长幅度将有所缓解，占比将有所下降。

(4) 由于未来我国丁二烯新建或者扩建装置全部采用

碳四抽提法，2029年碳四法丁二烯产能占总产能比例将达到94.09%。采用氧化脱氢工艺的产能为65.0万吨/年，约占总产能的5.91%。由于未来丁二烯新增产能计划仍集中于炼化企业的丁二烯副产，且行业供应规模不断扩大，市场竞争加剧，在这些因素影响下氧化脱氢制丁二烯仍将面对高位成本及较为激烈的竞争，未来部分装置可能会因为竞争力差而停产。

(5) 未来几年，在丁二烯下游领域，我国将有多套新建或者扩建装置建成投产，其中合成橡胶领域主要有中石油吉林石化公司的5.0万吨/年顺丁橡胶生产装置、中国石化中科（广东）炼化的10.0万吨/年顺丁橡胶生产装置、中石油广西石化公司的12.0/8.0万吨/年溶聚丁苯橡胶（SSBR/SBS）集成装置、上海金山巴陵新材料有限公司25.0万吨/年丁苯热塑性生产装置、宁波长鸿高分子科技股份有限公司5.0万吨/年丁苯热塑性生产装置等。预计到2029年我国丁二烯的消费结构将会发生改变，其中顺丁橡胶占比仍将占据主导地位，ABS树脂将位居第二，丁苯热塑性弹性体的占比将超过丁苯橡胶位居第三。随着天辰齐翔新材料有限公司、英威达、河南神马等厂家丁二烯法己二腈生产装置的先后建成投产，届时该领域对丁二烯的需求将有所增长，但由于己二腈新增产能多集中在2028—2029年，因此短期内影响有限。预计2029年我国对丁二烯的需求量将达到600.0万吨。

(6) 随着丁二烯产能的不断增加，我国丁二烯供需矛盾将进一步得到解决，供需矛盾趋势凸显，这将对我国丁二烯市场未来的供应格局及进出口现状产生较大影响。预计未来我国丁二烯的进口量将会逐渐减少，出口量将逐渐增加，或将由目前的净进口转化为净出口态势。此外，由于新建丁二烯装置大都没有配套下游装置，因此我国丁二烯的市场流通量将大大增加，将对丁二烯及其下游市场的价格产生较大影响。从进口情况来看，进口仍将主要来自

韩国和伊朗、马来西亚，集中在上海、江苏和浙江，以一般贸易方式为主。

(7) 随着欧洲等传统出口地区产量下滑、石脑油裂解装置盈利能力下降，以及美国原料轻质化趋势削弱其丁二烯产出能力，加上我国丁二烯供应量的增加，国内需求增长速度赶不上产能增长的步伐，为我国丁二烯的出口提供了良好的条件，未来出口量将会增加。从出口目的地来看，韩国仍将是最大的出口国，中国台湾也将是未来一个重要的出口目的地。出口仍将集中在辽宁和江浙沪等地，主要以一般贸易方式为主。

(8) 在供需量、上下游投产时间等错配影响下，短期内，我国丁二烯的供需结构将逐步由紧平衡向阶段性过剩转变，由此可能带动丁二烯价格下滑。不过随着丁二烯价格的走低，产业链的利润逐步向下游转移，亦将在一定程度上提振下游行业开工积极性，从而促进丁二烯及下游行业的一体化进程。

(9) 随着产能的不断释放，未来我国丁二烯的竞争除了拓展国际市场之外，国内生产企业之间的竞争压力将不断增大，供需格局将不断发生变化，围绕成本线上下波动将成为市场主旋律。

随着我国炼化一体化项目的陆续投建，丁二烯的供应量将不断增加，但下游行业新增产能有限，国内需求难有突破，丁二烯行业供大于求的局面将难以改变，行业仍将处于基本面低迷的环境中，进口量将不断减少。与此同时，为更好地平衡供需格局，国内丁二烯企业将会把目光转移到国际市场。我国丁二烯的出口对国际市场的影响力亦会逐步增强，出口或将成为常态，并导致国内供需格局发生转变。今后国内生产企业应该不断完善现有生产工艺技术，降低生产成本，实现清洁生产，提高经济效益；拓展新的应用领域，以扩大丁二烯的消费量，缓解国内供需矛盾；不断提高产品质量，积极拓展国际市场，以确保我国丁二烯及其相关产业健康稳步发展。



聚烯烃产业的供需重构与价值升级

■ 广州慧正智联科技有限公司 陆宁

2025 年，聚烯烃产业在复杂的宏观环境中步入深度调整与转型的关键阶段。一方面，产能的持续扩张与部分传统需求的疲软构成了市场的主要矛盾，行业整体呈现出“供强需弱”的基本格局，价格中枢显著下移。另一方面，在“双碳”目标与高质量发展的政策引领下，行业内部的结构分化加剧，高端化、绿色化、全球化的转型趋势日益清晰，成为驱动产业穿越周期、重塑价值的新引擎。

2025 年产业链全景回顾：扩张中的分化与重塑

1. 上游原材料产业：供应扩张与政策调控并行

2025 年，我国聚烯烃的上游原材料产业在扩张惯性中迎来明确的政策调控。以乙烯为核心的烯烃原料产能保持增长，但增速与结构开始受到引导。

产能持续释放，但规划与落地出现减速信号：截至 2025 年底，我国聚乙烯（PE）总产能分别达到 4114 万吨/年和 4916 万吨/年，同比增速分别为 15.2% 和 10.2%。2019—2025 年，我国 PE 和 PP 的产能、产量及增速统计分别见图 1 和图 2。

长期规划显示，2024—2029 年间我国聚烯烃总规划投放产能超过 2000 万吨/年。然而，2025 年 9 月，工信部等七部门联合发布的《石化化工行业稳增长工作方案（2025—2026 年）》明确指出，将“严控新增炼油产能”、“科学调控乙烯、对二甲苯新增产能投放节奏”，标志着此前近乎“野蛮生长”的产能扩张潮将受到严格规制。

成本路径博弈加剧，盈利分化显著：不同工艺路线的烯烃成本与生存状态出现显著差异。国际油价在 60~85 美元/桶区间波动，油制路线成本相对稳定。以丙烷脱氢为代表的轻烃路线因原料成本优势，在政策中未受限制，

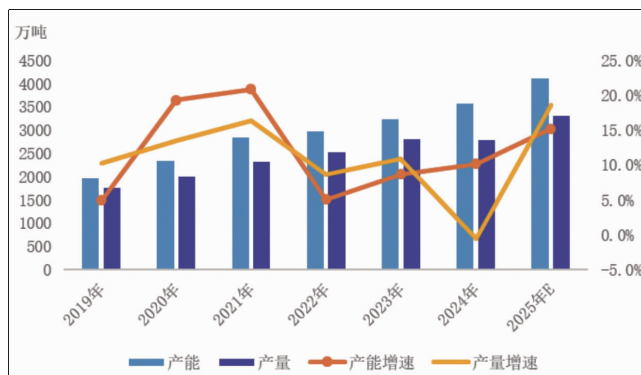


图 1 2019—2025 年我国 PE 产能、产量及增速统计

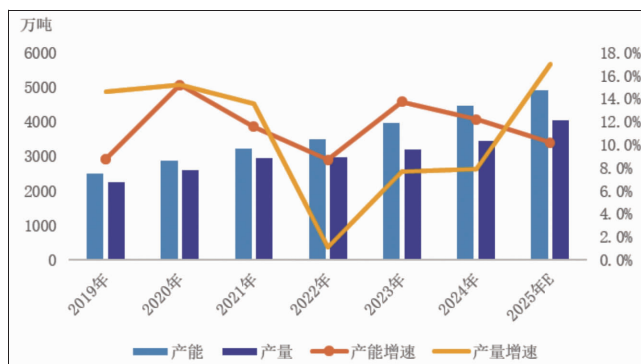


图 2 2019—2025 年我国 PP 产能、产量及增速统计

成为产能扩张的活跃领域。而煤制烯烃路线则面临双重挤压：政策层面要求“防范煤制甲醇行业结构性供需矛盾”；市场层面，煤炭价格宽幅震荡叠加甲醇供需偏紧，导致煤制烯烃成本优势弱化，部分装置长期处于亏损状态，面临停产风险。

2. 中游聚烯烃生产：产能过剩与价格下行压力凸显

处于产业链中游的聚烯烃生产环节，是 2025 年供需矛盾最集中体现的领域。

“供增需弱”格局固化，价格全线承压：在产能持续释放的同时，下游需求增速未能同步跟进。2025 年上半年，PE 均价为 7565 元/吨，较 2024 年下跌 8.7%；PP 均

价为 7248 元/吨，下跌 3.8%。市场预计全年 LLDPE 和 PP 主力合约价格分别在 6900~7850 元/吨和 6800~7550 元/吨的区间内震荡偏弱运行。2024—2025 年 PE 和 PP 价格走势分别见图 3 和图 4。

进出口结构深度调整：受国际贸易环境变化影响，我国聚烯烃的进出口格局发生转变。2025 年 1—10 月，我国进口初级形状塑料原料 2212 万吨，同比减少 7.6%，进口依存度持续下降。同时，我国正从 PP 的净进口国向净出口国转变，2024 年出口量激增 83%，东南亚成为核心出口市场。但塑料制品的出口金额同比微降 0.9%，显示外需增长面临压力。

结构性亮点——高端化与国际化进程加速：在通用料陷入红海竞争的同时，以茂金属 PE、光伏用聚烯烃弹性体 (POE)、超高分子量 PE 为代表的高端聚烯烃产品成为行业突围的关键。2024 年，我国市场高端聚烯烃占比已达 25%，其需求增速远超通用料。以万华化学、盛虹石化等为代表的企业在高端产品上取得突破，毛利率可达 20%~30%。同时，国内企业加速海外布局，在东南亚、中东的产能占比预计从 2024 年的 12% 提升至 2025 年的 18%。

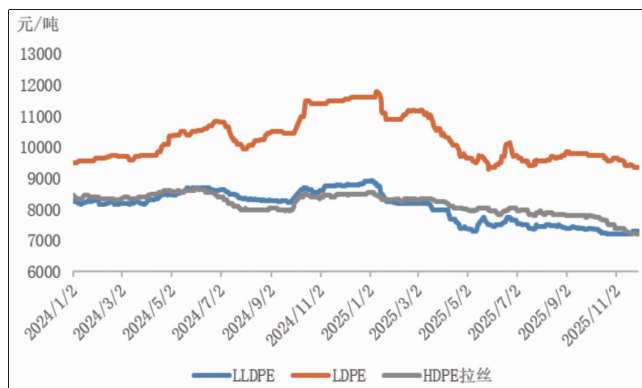


图 3 2024—2025 年我国市场 PE 价格走势图

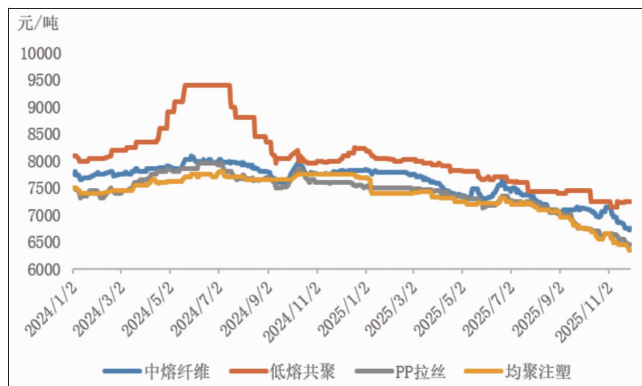


图 4 2024—2025 年我国市场 PP 价格走势图

3. 下游制品加工：需求分化与“旺季不旺”成常态

2025 年，聚烯烃下游需求呈现显著的结构分化，传统增长动力减弱，新兴领域尚在培育。2024—2025 年我国塑料制品产量统计见图 5。

核心需求领域增长乏力：占聚烯烃需求近半的包装领域，受全球电商增长支撑，保持相对稳定，其中 LLDPE 需求旺盛。然而，与房地产强相关的管材、型材等领域持续低迷，管材产量预计仅微增 5%。汽车行业成为亮点，尤其是新能源汽车销量有望首次超越燃油车，汽车轻量化趋势带动了高端改性 PP 的需求，单车聚烯烃用量持续提升。

“旺季不旺”与采购模式变革：传统的“金九银十”旺季效应明显减弱。这背后是多重因素的共同作用：首先，上游供应充足且物流效率提升，下游企业则“随用随采”，备货意愿大幅降低。其次，下游工厂产能也处于过剩状态，导致行业开工率不足，对原料价格极度敏感。此外，上半年原料价格下跌刺激的“透支性”采购，也抑制了下半年的需求释放。

区域布局扩散：下游产能正从传统的山东、江浙集聚区，向西北、华中地区等更靠近终端市场或资源地的区域扩散，这进一步平滑了季节性采购峰值，使市场波动趋于平缓。

2025 年我国聚烯烃产业关键数据详见表 1。

2026 年展望：在政策引导下寻求再平衡与新增量

展望 2026 年，中国聚烯烃产业将在《石化化工行业稳增长工作方案》的顶层设计框架下，从“量的扩张”全面转向“质的提升”，核心任务是在供需再平衡中实现价值链的攀升。



图 5 2024—2025 年我国塑料制品产量统计图

表1 2025年我国聚烯烃产业关键数据概览

指标类别	聚乙烯	聚丙烯	数据来源/说明
产能	总产能4114万吨/年,全年新增产能543万吨/年	总产能4916万吨/年,全年新增产能450万吨/年	截至2025年底数据
价格	LLDPE全年均价7534元/吨,同比下跌10.9%	PP拉丝料全年均价7267元/吨,同比下跌6.1%	与2024年均价对比
下游需求	包装膜有望提振,管材预计增5%,农膜小幅提升	BOPP预计增8%,塑编预计增2%	2025年预测
进出口	进口依赖度持续下降	实现净出口,出口增势显著	1—12月PE进口总量同比下降3.2%,PP进口量同比下降8.3%,出口量同比增长28.9%

1. 上游原材料：从无序投放到科学调控，聚焦低碳高效

政策将成为塑造上游格局的决定性力量。国家对乙烯等关键原料“新增产能规模和投放节奏”的科学调控，将有效遏制盲目扩张，缓解远期供应过剩压力。产能淘汰与升级将同步加速，不符合安全、环保标准的老旧装置和小型低效产能将加快出清。同时，原料路线向“低碳化”演进，绿氢耦合裂解、二氧化碳捕集利用与封存等降碳技术的产业化示范将得到重点支持。具备成本与环保双重优势的丙烷脱氢路线，其产能占比有望继续提升。

2. 中游聚烯烃生产：高端化突破与差异化竞争

2026 年，聚烯烃行业竞争焦点将从成本规模转向技术附加值。

高端产品攻关进入加速期：政策明确将“高端聚烯烃”列为关键攻关领域。预计在茂金属催化聚烯烃、高性能 POE、医用高端树脂等高端材料领域，国产化替代进程将显著加快。预计 2026 年高端聚烯烃产品占比有望向 32% 的目标迈进。

生物基聚烯烃开启新赛道：作为绿色转型的重要方向，生物基聚烯烃市场将迎来爆发式增长。预计到 2031 年，全球市场规模将从 2024 年的 15 亿美元增长至 50 亿美元。政策推动的“非粮生物基材料典型案例征集推广”，将为相关企业提供重要发展机遇。

数字化与全球化布局深化：“人工智能+石化化工”行动将推动生产运营的智能化，优化资源配置。同时，我国企业将继续深化海外产能布局，不仅是为了转移过剩产能，更是为了贴近国际市场、整合全球资源、提升

品牌影响力。

3. 下游制品加工：挖掘新场景与内外贸协同

2026 年，聚烯烃下游需求的结构性增长点将更加明确。

新兴应用场景持续拓展：政策鼓励挖掘新能源（如光伏组件、锂电池材料）、低空经济、人形机器人等新兴领域的材料应用场景，这将为聚烯烃开辟全新的高附加值市场。

汽车轻量化与绿色包装双轮驱动：新能源汽车的持续渗透和汽车轻量化技术的进步，将稳定拉动车用高端改性聚烯烃需求。同时，绿色、可回收的包装解决方案需求上升，推动包装用聚烯烃向高性能、易回收方向升级。

内外贸市场一体化发展：在复杂外贸环境下，政策着力推动内外贸一体化发展，帮助外贸型制品企业拓展国内市场，增强抗风险能力。

结论

综上所述，2025 年我国聚烯烃产业在产能过剩、需求分化的阵痛中，清晰地展现了一条转型升级的必由之路。2026 年，行业将进入一个由“政策精准调控”和“市场内生变革”共同驱动的新阶段。其核心特征是从追求规模扩张转向追求质量与效益，从同质化成本竞争转向差异化价值竞争。成功穿越本轮周期调整的企业，必然是那些能够紧跟国家高端化、绿色化政策导向，率先在关键技术突破、新兴市场开拓和全球资源配置上建立优势的先行者。可以说，行业的未来，属于创新与绿色。



硫酸行业将由供需紧平衡转向宽松

■ 隆众资讯 罗璐瑶

2021—2025 年我国硫酸市场呈现“产能持续扩张、产量温和增长、产能利用率逐年下降”的总体态势。全国硫酸产能从 2021 年的 12800 万吨/年增长至 2025 年的 17690 万吨/年，五年间累计增长 38.2%，年均复合增长率约 8.4%。尽管产能总量持续攀升，但年度增量从早期的 1500 万吨/年逐步收窄至 2025 年的约 900 万吨/年，产能扩张速度有所放缓，行业逐步从高速建设期转入平稳发展阶段。同期，硫酸产量从 9224 万吨增至 10968 万吨，累计增幅 18.91%，年均增长率约 4.42%，显著低于产能扩张速度。

值得注意的是，2024 年起我国硫酸产量增速有所回升，年增量达 751 万吨，为五年最高，下游新能源的扩能为市场带来消费动力，需求仍具韧性。然而，由于产能增速持续高于产量增长，市场供需格局正逐步由紧平衡转向宽松。产能利用率从 2021 年的 72% 逐年下滑至 2025 年的 67%，下降近 9 个百分点。这一趋势表明，尽管实际产量保持增长，但产能的过快扩张导致行业整体负荷率逐步走低。到 2025 年，仍处于持续下滑态势，反映出结构性过剩压力和成本压力正在积累。

当前硫酸行业正面临产能投放过快而需求增长相对滞后的结构性矛盾。产能利用率的持续下滑预示着行业竞争加剧，未来新建项目的经济性将面临更大挑战。后续部分成本偏高、竞争力不足的产能可能逐步退出市场，行业或进入整合优化阶段。

预计 2026 年我国硫酸市场将步入一个产能扩张周期。尽管下游需求同样有显著增长，但供应能力的扩张幅度更为领先，这将推动市场从近年来的供需紧平衡格局逐步转向总体宽松。现有新增投产计划月度平衡数据进一步揭示，库存压力将主要在下半年积累并持续加大，这对于生产企业的排产计划、销售策略，以及市场价格的全年走势都将构成关键影响。

2026 年硫酸产业链新增产能规划与供需结构展望

2026 年，国内硫酸计划新增或扩建装置共计 39 套，总产能预计达 2200 万吨/年（见图 1）。下游钛白粉、磷酸、己内酰胺、硫酸钾、磷酸铁等计划新增 31 套装置，总产能 487 万吨/年，以各自对硫酸单耗核算，预计对硫酸消费量增加 1458.1 万吨。

1. 产能扩张全景：硫酸供应增量显著

2026 年，我国硫酸行业计划新增或扩建的装置数量达 39 套。这些项目若顺利落地，预计将为市场带来约 2200 万吨/年的新增产能。从投产时间分布来看，呈现出前缓后急的鲜明特征：上半年预计投产规模约为 390 万吨/年，而下半年则集中释放高达 1810 万吨/年的产能，下半年成为供应增量的绝对主力。

2. 下游需求驱动：主要消费领域新增需求测算

与硫酸供应扩张相对应，下游主要应用行业在 2026 年也规划了可观的新增产能。钛白粉、磷酸、己内酰胺、

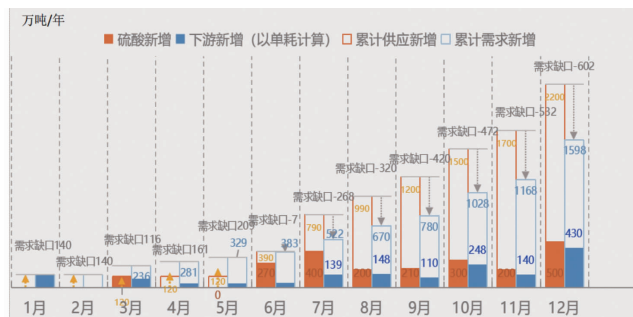


图 1 2026 年月度我国硫酸上下游装置投产对比

备注：红色实心柱形代表当月硫酸新增产能，蓝色实心柱形代表当月下游新增对硫酸消费能力（公式：下游产能 * 单耗）。红色空心柱形代表截至该月全年累计新增硫酸产能，蓝色空心柱形代表截至该月全年累计下游新增对硫酸消费能力。灰色箭头代表截至该月下游新增对硫酸消费能力 - 截至该月硫酸累计新增产能。

硫酸钾及磷酸铁等的计划新建装置共计 31 套，总设计产能约为 487 万吨/年。按照各产品对硫酸的典型单耗进行核算，这批下游新增产能预计将创造约 1458.1 万吨的硫酸消费增量。

从需求释放的节奏观察，其与供应增长的趋势基本同步，同样集中于下半年。具体而言，上半年预计带来约 382.62 万吨的硫酸新需求，而下半年则集中释放约 1215.1 万吨，占总新增需求的比重超过 80%。

3.年度供需结构预判：整体呈现供大于求格局

综上所述，2026 年硫酸市场在静态规划层面将面临供应增速快于需求增速的局面。具体表现为：硫酸新增产能 2200 万吨/年超出下游新增消费能力 1458.1 万吨/年约 741.9 万吨/年。这一结构性差异意味着，若所有计划产能均按期投产并顺利达产，市场将面临一定的供应过剩压力。

2026 年硫酸市场月度供需平衡走势预测

1.全年总量概览：供应宽松，库存在年度后半段累积

基于对新增产能投放节奏、历史检修规律、季节性需求波动及进出口趋势的综合测算，对 2026 年我国硫酸市场的供需态势进行预测。

总供应量：预计国内产量为 10930 万吨，叠加约 12 万吨的净进口量，全年总供应量将达到 10942 万吨。化肥、化工及出口等主要领域的硫酸消费总量预计为 10755 万吨。

供需差额：全年供需差额预计在 187 万吨左右，整体呈现供略大于求的基本面格局。市场库存预计在年度后半段呈现累积态势（见图 2）。

2.月度动态解析：前紧后松，累计供需差持续扩大

从月度走势来看，2026 年硫酸市场的供需平衡状态将经历明显变化，总体呈现“前低后高”的特征，即上半年相对平衡甚至短暂偏紧，下半年供应压力逐步凸显。

年初去库与短暂平衡（1—4 月）：1 月份，受冬季装置运行稳定性、春节前备货等因素影响，市场可能出现阶段性去库。至 4 月份，供需预计达到一个短暂的平衡点。

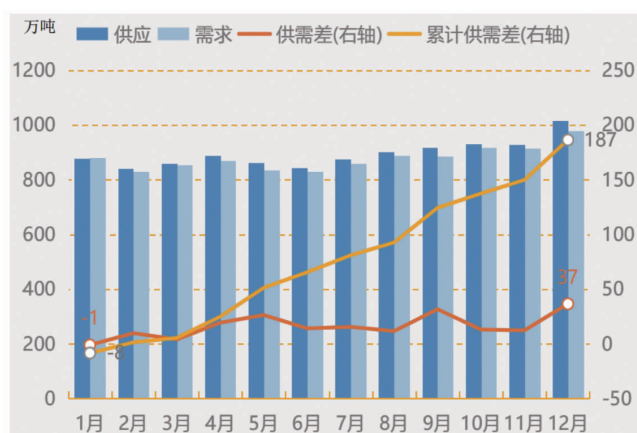


图 2 2026 年月度我国硫酸供需平衡预测

备注：2026 年硫酸月度供需平衡情况经综合测算得出，主要基于国内硫酸及下游新增产能、装置检修安排，并参考历史月度产量与检修损失波动，结合进出口评估数据。

这一时期累计供需差处于较低水平。

供应压力逐步显现（5 月起）：自 5 月开始，随着上半年部分新增产能的释放，以及下游需求增量尚未完全跟上，市场供应开始持续高于需求，单月供需差转为正数并逐步扩大。

年末累库压力显著（至 12 月）：进入下半年，特别是第四季度，硫酸新增产能集中投产的效应充分显现，而部分下游需求进入传统淡季。至 12 月，单月供需差可能显著扩大至约 37 万吨，达到年内高点。全年累计供需差预计将攀升至 187 万吨，创下统计期内的峰值。

3.市场影响与总结

从累计供需差的走势曲线可以清晰看出，2026 年硫酸市场仅在年初 1 月可能出现短暂的供需缺口累计差为负，自 2 月起将转入持续的正向累库通道，且累库速度逐月加快，累库月份远多于去库月份。

这一演变趋势预示着，我国硫酸市场基本面转向宽松，全年整体将维持相对宽松的供应格局，市场由当前的紧平衡状态逐步过渡。持续扩大的累计库存将对硫酸市场价格形成潜在的下行压力，尤其在年度后半段。同时，行业竞争加剧，供应能力的快速增长可能加剧区域内乃至全国范围内的市场竞争，企业需更加注重成本控制、销售渠道维护和产品差异化。

氯乙酸发展进入新阶段

■ 中国氯碱工业协会 郑结斌

氯乙酸是一种重要的有机精细化工原料，广泛应用于农药、医药、染料、油田化学品、造纸化学品、纺织助剂、表面清洁剂、电镀、香料香精等领域。本文从氯乙酸的生产现状、行业发展情况和下游需求等作了详细介绍，对氯乙酸行业未来发展提出相关建议。

氯乙酸行业发展现状

近年来随着国家退城进园、危化企业搬迁改造等一系列相关政策的发布，我国氯乙酸行业新格局加快形成。当前氯乙酸行业集中度不断提高，市场对高品位氯乙酸的需求持续增加。

1. 氯乙酸主要生产工艺

工业化生产氯乙酸通常有三种生产工艺：硫酸水解三氯乙烯法，水解氯乙酰氯法和乙酸催化氯化法。其中，三氯乙烯水解法虽然能生产较为高品质的氯乙酸产品，但其物耗较高，工艺流程较长，仅在欧洲仍有个别厂家沿用。氯乙酰氯法则受制于原料的供应，逐步退出氯乙酸的工业化生产。乙酸催化氯化法是现阶段国际上最为流行的生产工艺，国内的氯乙酸企业全部采用此种工艺。

乙酸催化氯化法分为硫磺间歇法、醋酐间歇法以及醋酐连续法。国内氯乙酸行业在起步阶段多采用投资低、没有技术门槛的硫磺间歇法，但此种工艺产品质量较低，且污染严重，近几年逐步退出市场。而后醋酐间歇法工艺占据市场主流，产品质量得到有效提升，企业的环保压力有

所缓解。近几年，随着国家对安全环保监管力度的增强，国内多家设计院在连续法生产工艺上取得突破，新建项目纷纷采用更安全稳定的醋酐连续法生产工艺，氯乙酸产品质量再次提升。国内氯乙酸三种生产工艺对比见表1。

未来国内新增氯乙酸产能全部采用醋酐连续法生产。与间歇法相比，连续法装置全程采用DCS控制，单套产能规模较大，原料消耗和综合成本较低，且产生的废水易被生物降解达环保要求。若在生产过程中采用加氢工艺，则可进一步降低二氯乙酸含量，提高一氯乙酸得率，工艺流程如图1所示。

2. 中国氯乙酸行业现状分析

中国氯乙酸生产起步较晚，直到20世纪80年代中期，随着中国石油工业发展，钻井用助剂剂甲基纤维素用量大幅度上升，中国氯乙酸的生产才开始得到发展。90年代初中国农药除草剂的迅猛发展，又一次刺激了氯乙酸工业的发展，在此间中国相继建设了多套氯乙酸生产装置。经过多年的发展，中国已经成为全球最大的氯乙酸生产国和消费国，产能、产量稳居全球第一。

(1) 中国氯乙酸产能变化分析

2015—2025年中国氯乙酸产能变化见图2。2008年以前，国内氯乙酸产业发展速度较快，生产企业众多，高峰时期曾有近百家生产企业，但企业规模普遍偏小，技术水平和装备水平较为落后，大部分企业采用硫磺间歇法工艺生产。

2010年开始，随着小型硫磺间歇法企业的逐渐清退，

表1 国内氯乙酸三种生产工艺对比

	硫磺间歇法	醋酐间歇法	醋酐连续法
单线产能	<1万吨/年	1.5万~2.5万吨/年	>2.5万吨/年
产品纯度	94%~97%	<98%	>99%
优点	工艺简便，操作灵活，投资小。	单耗低，工艺简便，投资小。	单耗低，产品纯度高，无环保压力。
劣势	单耗高；污染严重；产品含硫，应用受限。	污染严重；产品纯度不高。	设备投资大；工艺复杂，操作要求高。

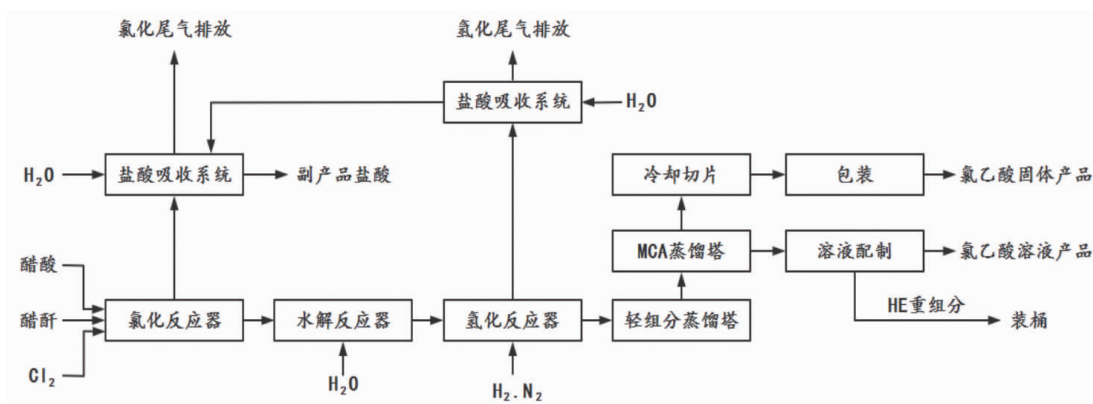


图1 醋酐连续法氯乙酸生产工艺流程

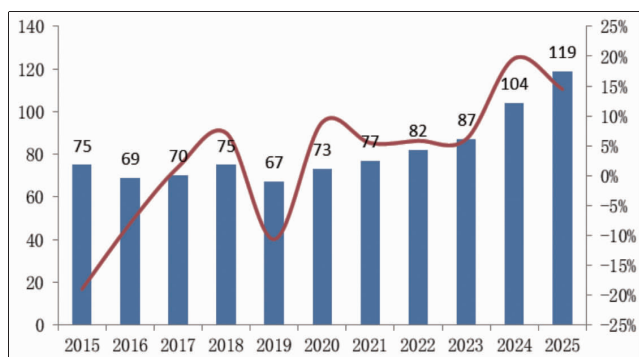


图2 2015—2025年中国氯乙酸产能变化 万吨

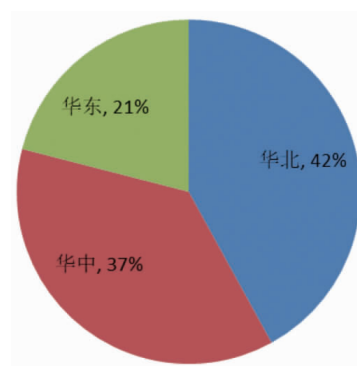


图3 中国氯乙酸生产企业产能分布

国内氯乙酸供需关系得到改善，氯碱企业对氯乙酸的投资热情提高。外资企业的进驻让国内厂家看到了工艺和质量上的差距，国内大中型氯乙酸企业在技术研发和工艺改进方面的投资明显增大。

2015—2019年，国内氯乙酸行业进入有序发展新阶段，中小型企业基本退出市场，而大型企业同样不再盲目扩大生产规模，而是通过加大科研投入，改进生产工艺从而提高产品的质量，提升企业的综合竞争力。中国氯乙酸行业进入新的阶段，绿色高质量发展使行业重新焕发活力。2025年底，国内商品氯乙酸产能合计为119万吨，产量约75万吨，行业开工率63%（本文所提氯乙酸产能、产量等数据均为市场商品量，配套下游产品的氯乙酸未计算在内）。

(2) 中国氯乙酸产能分布

国内氯乙酸生产全部采用乙酸催化氯化法工艺，冰醋酸和液氯是主要原料，考虑液氯运输半径和醋酸获取成本，国内氯乙酸产能分布在原料采购较为便利的河北、河南、山东以及江苏地区。中国氯乙酸生产企业产能分布见图3。

经过近几年的发展和行业调整，国内氯乙酸行业生

产技术不断提升，行业集中度持续提高，单个企业产能规模超过20万吨，产能在10万吨及以上的企业占到70%以上。

因技术和资金门槛较低，国内氯乙酸行业在起步阶段基本采用硫磺间歇法工艺，但因污染严重，产品质量不高，逐步被市场所淘汰。现阶段，国内氯碱配套装置基本采用醋酐连续法，个别仍在使用的醋酐间歇法的企业，产品质量也得到大幅的提升。

(3) 中国氯乙酸产量分析

氯乙酸作为一种精细化工产品，耗氯量大，前期投资低，近几年得到关注度有所提高，氯碱配套型氯乙酸装置逐渐成为行业的主流。通过氯碱和氯乙酸的联产，一方面有效推动氯碱企业碱氯平衡，另一方面也规避了液氯外运所带来的安全隐患。

虽然近年来国内氯乙酸需求相对稳定，部分下游企业向上自配套比例提高，国内氯乙酸产量变化并不明显，行业开工率维持在相对低位。2015—2025年中国氯乙酸产量变化见图4。在硫磺间歇法和醋酐间歇法作为主要生产阶段的阶段，国内大部分厂家只能生产片状固体氯乙酸。随着工艺技术的不断改进，醋酐连续法逐渐占据主流，氯

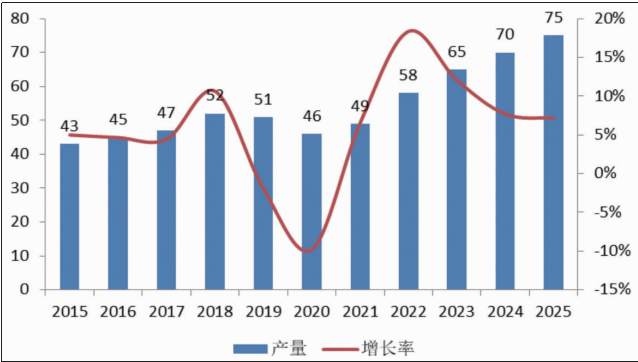


图4 2015—2025年中国氯乙酸产量变化 万吨

乙酸水溶液、氯乙酸乙醇溶液以及熔融状的纯氯乙酸产量比例大幅增加，对扩展下游领域起到了积极的推动作用。

(4) 中国氯乙酸进出口状况分析

随着氯乙酸行业的快速发展，我国氯乙酸出口量不断提升，现已超过荷兰和德国，成为世界上最大的氯乙酸出口国，出口主要销往土耳其、印度尼西亚以及俄罗斯等农业大国，用于生产相关农药原药。进口方面，我国华南地区部分表面活性剂企业少量进口高价格氯乙酸，当地加工成表面活性剂后，出口至欧盟等地区。2017—2025年我国氯乙酸进出口情况见表2。

2025年我国氯乙酸累计进口氯乙酸1.8千吨，同比减少28%，进口货主要来自德国、荷兰等地；累计出口氯乙酸60千吨，同比减少15.5%，出口主要销往土耳其、印度尼西亚和俄罗斯等地。国内氯乙酸进口和出口基本采用一般贸易方式。2025年我国氯乙酸主要进出口地区明细见表3。

国内进口氯乙酸价格波动较大（详见图5），主要原因是国内氯乙酸单月进口量有限，用于日化和表面活性剂等高附加值产业的高纯产品价格较高，导致月度进口均价出现大幅度波动。

国内氯乙酸出口价格总体平稳（详见图6），与国内走势、装置开工和原料供应情况紧密相关，一般情况

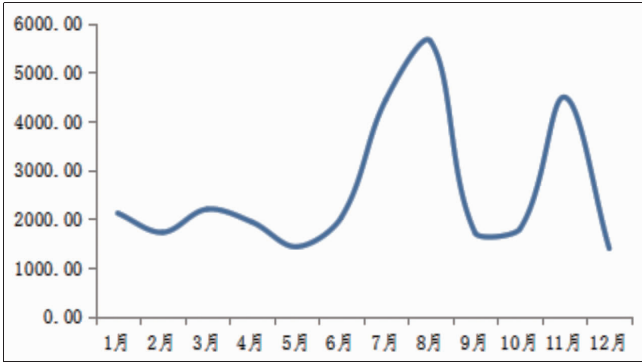


图5 2025年我国氯乙酸进口均价 美元/吨

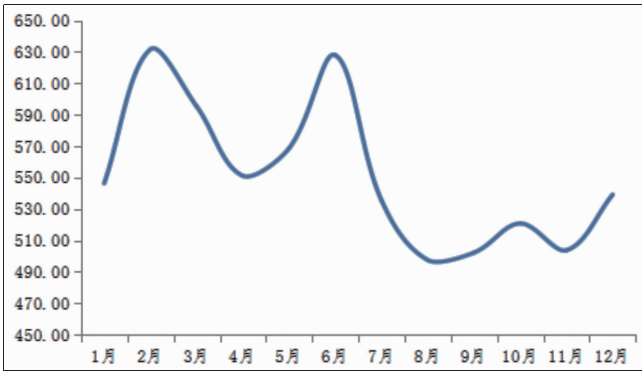


图6 2025年我国氯乙酸出口均价 美元/吨

下，出口产品均价较国内市场售价高400~500元/吨。

(5) 氯乙酸下游行业现状分析

目前国内氯乙酸的主力消费下游为甘氨酸、甜菜碱、羧甲基纤维素、2,4-D除草剂。

国内氯乙酸需求因地域不同有所差别，河北地区的氯乙酸多以工业级甘氨酸、甜菜碱、食品添加剂等下游为主；江苏地区的氯乙酸主要以2,4-D除草剂、草甘膦、食品级甘氨酸为主；山东地区需求面较广，涵盖农药、染料、医药中间体、2,4-D除草剂、氯乙酰氯、甘氨酸、食品添加剂等行业。下游消费占比详见图7。

① 羧甲基纤维素（CMC）

羧甲基纤维素是天然纤维素经过化学改性得到的一种

表2 2017—2025年我国氯乙酸进出口数据 千吨

	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年
进口	2.3	2.2	2.7	2.3	3.7	2.4	2.6	2.5	1.8
出口	28.9	26.6	34.6	42.5	51.8	63.0	68.8	71.0	60.0

表3 2025年我国氯乙酸主要进出口地区明细 千吨

排序	主要进口地区	进口量	占比	排序	主要出口地区	出口量	占比
1	德国	0.8	44%	1	土耳其	14.5	24%
2	荷兰	0.6	34%	2	墨西哥	7.9	13%
3	日本	0.2	13%	3	印度尼西亚	6.6	11%
4	印度	0.2	10%	4	俄罗斯	5.0	8%

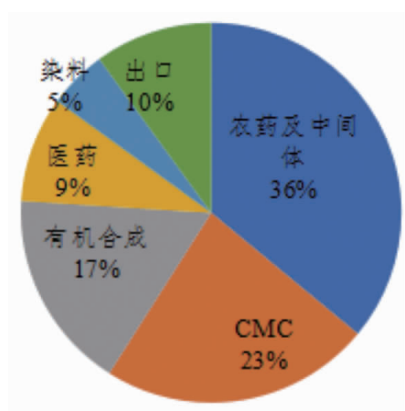


图7 中国商品氯乙酸下游消费比例

具有醚结构的衍生物，俗称“工业味精”，在各工业领域有着广泛的用途。在水溶液中有增稠、粘结、保水、乳化、悬浮、赋性等作用，广泛应用于食品、牙膏、石油钻井、压裂液、采矿、陶瓷、涂料、造纸、纺织、印染、医药等行业。2025年，国内羧甲基纤维素产能约为36万吨，产量约为24万吨，行业开工不足70%，但近年来，随着羧甲基纤维素在锂电、电子科技、特种材料等领域的应用不断拓展，市场对于高品位羧甲基纤维素的需求持续提升。

国际上主要的羧甲基纤维素钠企业包括：斯比凯可、诺旺、阿克苏诺贝尔、宁柏迪、陶氏、安太斯、斯比凯可、亚什兰等知名跨国化工集团。国内主要羧甲基纤维素钠企业包括：重庆力宏精细化工、上海长广、威怡化工、上海申光实用化学品等，中国羧甲基纤维素钠生产企业主要集中在山东、河北、江苏等地。

②甜菜碱

甜菜碱作为一种重要的生物碱类化合物，在医药、食品、化工等领域都有着广泛的应用。特别是近年来，甜菜碱在心血管疾病治疗、运动营养补充和食品添加等方面的应用得到有效开发，甜菜碱市场关注度持续提升。2025年，国内合成甜菜碱产能约为45万吨，产量在35万吨左右，行业开工率约为77%。国内主要生产企业包括山东祥维斯、山东瑞弘和广州天赐新材等。

③酰胺类除草剂

酰胺类除草剂是一类较为传统的除草剂，根据其化学结构不同分为两大类：芳酰胺类和氯代乙酰胺类。酰胺类除草剂是世界上销售量最大的三大类除草剂产品系列之一，已在全世界多个国家登记和大量使用。氯代乙酰胺类代表性品种主要有：甲草胺、乙草胺、丙草胺、丁草胺、异丙甲草胺、异丙乙草胺等。

④2,4-D和二甲四氯

2,4-D酸，化学名称2,4-二氯苯氧乙酸，属于苯氧乙酸类激素型选择性除草剂。2,4-D酸及其盐和酯都是高效、内吸、具高度选择性的除草剂和植物生长调节剂，被广泛用于水稻、玉米、小麦、大麦、燕麦、牧草、高粱、甘蔗等禾本科作物田中防除一年及多年生阔叶杂草、莎草及某些恶性杂草，对禾本科杂草无效。

⑤乐果和氧乐果

乐果和氧乐果均为二硫代磷酸酯类杀虫剂，为内吸性杀虫、杀螨剂。杀虫范围广，对害虫和螨类有强烈的触杀和一定的胃毒作用。适用于防治多种作物上的刺吸式口器害虫，如蚜虫、红蜘蛛、叶蝉、粉虱、蓟马、潜叶蝇及某些蚧类。随着甲胺磷等五种高毒有机磷农药的停产和停用，乐果和氧乐果使用量增长较大。

⑥其他

除以上外，氯乙酸还可生产唑蚜威、喹硫磷、乙羧氟草醚、阔草净、草除灵乙酯、甲霜灵、稻瘟灵、萘乙酸等。整体来讲，中国农药在向高效、低毒、对环境友好的方向发展，亩用量将逐步减少；国内农药对氯乙酸的需求增长将保持在慢增长状态。

中国氯乙酸未来发展趋势分析

1.中国氯乙酸供应趋势分析

近两年，在氯碱行业整体低迷的背景下，氯碱行业碱氯平衡矛盾越发突出，拓展耗氯产品是氯平衡的关键，安全问题要求氯碱企业不断提升液氯就地转化率。氯乙酸作为精细耗氯产品，耗氯量稳定，市场供需关系平稳，受到氯碱企业的关注。

氯乙酸行业进入发展和调整同步进行阶段。未来几年，国内有30万吨左右氯乙酸新建计划，产能增长主要在四川、陕西和河北地区，新增产能仍然多数是作为烧碱配套耗氯项目。

2.氯乙酸行业发展建议

未来国内商品氯乙酸供应量将持续增加，生产企业出货压力加大，装置综合开工率难有较大提升。同时通用型产品需求增量有限，高纯产品仍有一定差距。目前片状氯乙酸需求略有萎缩，氯乙酸水溶液、氯乙酸乙醇溶液等液态产品需求增量有限，与此同时，部分高品质、高纯度氯乙酸仍需进口产品补充，氯乙酸供需呈现结构性矛盾。

(1) 不应盲目新建氯乙酸项目，建议在深入分析市场情况、原料供应及技术来源等基础上，进行细致的项目竞争能力分析，鼓励与现有项目和下游企业合资合作，实现以工业园区为主体，形成产业链，达到优势互补、资源共享、共同发展的目的，形成氯乙酸行业有序竞争局面。

(2) 提高产品质量，提升相关标准，扩大出口份额。生产企业应通过多途径提升产品质量标准，增强出口竞争力，满足国际市场对高纯度优质氯乙酸产品的需求，增加出口量，缓解国内供需压力。

(3) 调整氯乙酸下游产品消费结构，加速开发氯乙酸下游产品，实现产品系列化，并形成产品链，以推动中国氯乙酸行业的良性发展。氯乙酸很多下游产品都是高附加值产品，部分产品在国际市场前景看好。国内氯乙酸的应用还有较大前景，部分衍生产品生产处于空白，继续提升氯乙酸在农药领域应用和开发，增加氯乙酸消费量。

(4) 加大开发氯乙酸生产中母液的综合利用技术。母液中的乙酸、氯乙酸、二氯乙酸均为宝贵的化工原料。乙酰氯是氯化反应的催化活性成分，综合利用后，既可减少环境污染，又可节约能源，增加企业收入。

(上接第 68 页)

动。目前最具代表性的二氧化碳加氢制烯烃路线，已从单纯的催化剂开发进入系统的工艺工程评估阶段。研究表明，该路线的三种主流工艺路线中，基于费托合成的直接工艺具有最高的火用效率，达到 68.65%；而间接费托基工艺和甲醇介导工艺，分别在单位经济成本和单位环境影响上表现更优。我国已开启万吨级的工程示范，例如，2025 年 12 月，福建漳州古雷石化基地全面启动零碳园区建设，探索二氧化碳制烯烃项目，并与多家企业签订了二氧化碳加氢制绿色芳烃、绿电耦合二氧化碳制可持续航空燃料技术开发、绿电催化二氧化碳制乙烯等一批前沿科创项目。

烯烃产业绿色转型发展的对策建议

1. 强化顶层设计与系统施策

一是加快构建碳核算与标准体系。加快制定覆盖烯烃产品全生命周期碳足迹核算国家标准，并与国际规则对接。率先在零碳园区、重点企业开展碳标签试点。二是实施精准化产业政策。优先保障绿电裂解、绿氢耦合等颠覆性技术示范项目的能耗、环境容量及土地指标。严格执行并动态提升能效与碳排放标杆，对落后产能形成刚性约束。三是深化市场化机制建设。推动绿电、绿证与碳市场衔接互认。探索将烯烃纳入全国碳市场，并对采用 CCUS、化学回收等技术的企业给予碳减排量核证激励。

2. 加快重大技术攻关与示范

一是设立国家级重大科技专项。重点布局二氧化碳加氢制烯烃、新一代催化裂化等前沿技术。针对已获突破的

技术，建立从实验室到工业示范的快速通道，加速工程化验证。二是推动绿电与化工耦合的规模化示范。在内蒙古、宁夏、新疆等风光富集区，规划建设一批“绿电-绿氢-绿色化学品”零碳产业园示范区。三是构建产业协同创新平台。鼓励龙头企业牵头，联合高校及科研院所，组建国家级绿色制造创新中心，聚焦工艺包开发、关键设备研制与系统集成优化，加速共性技术产业化。

3. 培育绿色烯烃产业生态

一是推动产业集聚和循环业态。以零碳园区为载体，要求新建及改造园区内水、热、物料互供，统一规划建设二氧化碳收集管网、公共储氢设施及废塑料化学回收中心等。二是加快构建化学回收产业生态。制定废塑料化学回收专项规划。通过立法明确回收率目标、推行生产者责任延伸制，并对化学回收产品给予税收优惠。三是引导下游绿色消费。通过政府采购、绿色金融贴息等措施，引导汽车、家电、包装等行业优先采购低碳烯烃或再生塑料原料制品，引导绿色消费。

4. 完善金融与要素保障体系

一是创新绿色金融产品。鼓励政策性银行设立“传统产业绿色升级”专项贷款，提供长期、低息资金。支持企业发行绿色债券、转型债券，用于绿色低碳改造项目。二是实施要素差异化配置。对先进转型企业在绿电交易、用能权指标上予以倾斜。探索建立“绿色要素交易平台”，允许能效领跑者企业交易结余的能耗与碳排放额度。三是加强人才培养与国际合作。鼓励龙头企业与重点高校、科研院所、国际先进机构等在绿氢标准、碳计量、化学品循环等领域开展合作，积极参与并引领国际规则制定。

2025年12月国内再生塑料企业运行综合指数下降

■中国物资再生协会再生塑料分会

2025年12月国内再生塑料企业运行综合指数为48%

2025年12月，国内再生塑料企业运行综合指数(PRAOI)为48%，与11月相比有所下降。2024年12月—2025年12月再生塑料企业运行指数走势如图1所示。

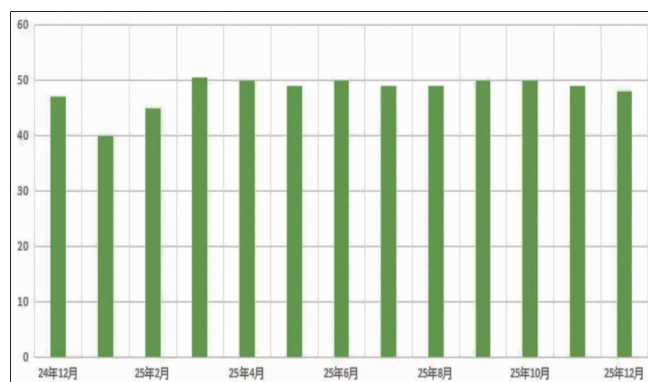


图1 2024年12月—2025年12月再生塑料企业运行指数走势

2025年12月再生塑料行业运行情况

1.开工:

从开工来看，2025年12月份再生塑料样本加工企业开工60%，同比基本持平，环比增下降5个百分点。主因12月份原料价格持续回落，再生品种价格基本无优势，市场询盘较少，叠加天气降温，部分小微企业关停，消化

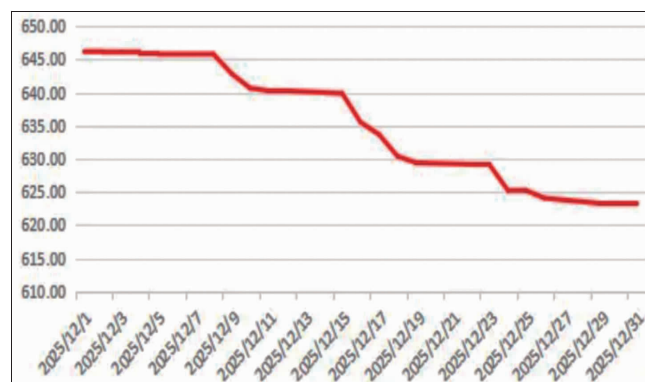


图2 2025年12月我国再生塑料颗粒价格指数走势

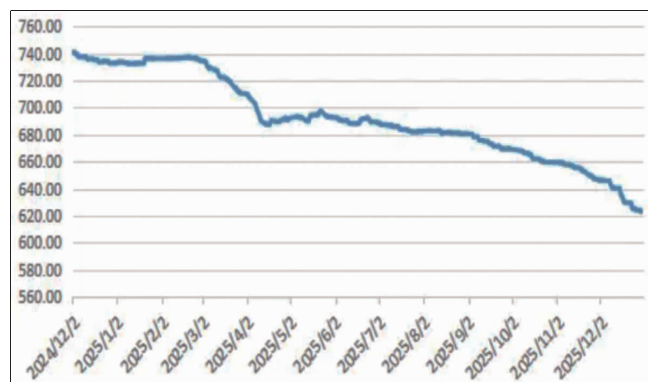


图3 2024年12月—2025年12月我国再生塑料颗粒价格指数走势



图4 2025年12月再生PE价格指数走势



图 5 2025 年 12 月再生 PP 价格指数走势



图 6 2025 年 12 月再生 PET 价格指数走势

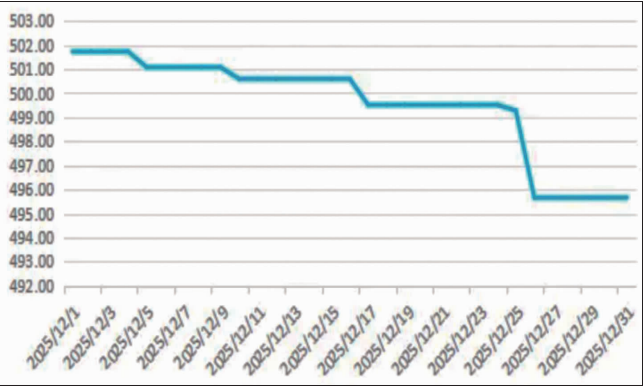


图 7 2025 年 12 月再生工程塑料价格指数走势

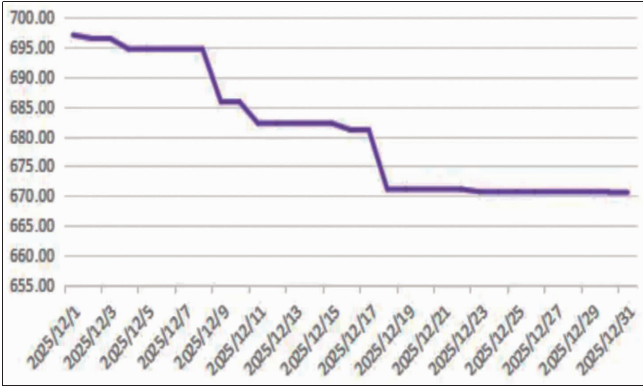


图 8 2025 年 12 月其他再生塑料价格指数走势

库存；规模型及改性企业开工尚可，维持运行为主。

2.订单：

下游订单方面，部分春节订单小幅释放，但原料价格持续下滑，经销商放订单有限。

3.原料库存：

从库存来看，废塑料及破碎料库存水平下降，一方面天气较冷，废塑料回收进入淡季；其次下游工厂开工不高，工业源废塑料报废较少。

2025 年 12 月中国再生塑料颗粒价格指数为 635.3 点

2025 年 12 月，中国再生塑料颗粒价格指数（PIPR）为 635.3 点，同比下降 13.7%，环比下降 2.9%；再生 PE 价格指数平均值为 731.5 点，环比下降 2.9%；再生 PP 价格指数平均值为 579.6 点，环比下降 3.8%；再生 PET 价格指数平均值为 647.4 点，环比下降 3.5%；再生工程塑料（PC、PA）价格指数平均值 499.7 点，环比下降 0.8%；其他再生塑料（ABS、HIPS、EPS、AS）价格

指数平均值 681 点，环比下降 3.3%。2025 年 12 月我国再生塑料颗粒价格指数走势、2024 年 12 月—2025 年 12 月我国再生塑料颗粒价格指数走势、2025 年 12 月再生 PE 价格指数走势、2025 年 12 月再生 PP 价格指数走势、2025 年 12 月再生 PET 价格指数走势、2025 年 12 月再生工程塑料价格指数走势、2025 年 12 月其他再生塑料价格指数走势分别如图 2—图 8 所示。

扫码可查看再生塑料企业 PRAOI、再生塑料颗粒价格指数（PIPR）说明及再生塑料颗粒选择样原则。



100 种重点化工产品出厂/市场价格

1 月 31 日 元/吨

欢迎广大生产企业参与报价：010-64419612

产品	生产商	价格	产品	生产商	价格
裂解 C ₅	扬子石化	4700	甲醇	长青能源	1900
裂解 C ₅	抚顺石化	4350	甲醇	川维	2350
裂解 C ₅	齐鲁石化	/	辛醇	华鲁恒生	7300
裂解 C ₅	茂名石化	4700	辛醇	江苏华昌	7300
裂解 C ₅	燕山石化	/	辛醇	利华益	6800
裂解 C ₅	中沙天津石化	4700	辛醇	大庆石化	7100
胶黏剂用 C ₅	大庆华科	4180	辛醇	天津渤化永利	7200
胶黏剂用 C ₅	濮阳瑞科	/	正丁醇	吉林石化	6100
裂解 C ₉	齐鲁石化	/	正丁醇	江苏华昌	6450
裂解 C ₉	中沙天津石化	4000	正丁醇	利华益	6050
裂解 C ₉	抚顺石化	3800	正丁醇	齐鲁石化	6100
裂解 C ₉	吉林石化	/	正丁醇	万华化学	6200
裂解 C ₉	燕山石化	/	PTA	江苏盛虹	/
裂解 C ₉	扬子石化	4000	PTA	扬子石化	/
纯苯	扬子石化	5750	PTA	逸盛宁波石化	5500
甲苯	长岭炼化	5200	乙二醇	茂名石化	3800
甲苯	广州石化	5500	乙二醇	燕山石化	3800
甲苯	上海石化	5400	乙二醇	华鲁恒生	4500
甲苯	金陵石化	/	乙二醇	三宁化工	/
甲苯	中韩武汉石化	5200	乙二醇	上海石化	3800
甲苯	齐鲁石化	/	己内酰胺	巴陵恒逸	/
对二甲苯	镇海炼化	7300	己内酰胺	南京东方	9250
邻二甲苯	海南炼化	6400	冰醋酸	安徽华谊	2820
邻二甲苯	吉林石化	6190	冰醋酸	河北建滔	2820
邻二甲苯	扬子石化	5717	冰醋酸	河南顺达	2600
邻二甲苯	镇海炼化	5717	冰醋酸	华鲁恒生	2950
异构级二甲苯	长岭炼化	5600	冰醋酸	江苏索普	2950
异构级二甲苯	广州石化	5800	冰醋酸	山东兖矿	2880
异构级二甲苯	金陵石化	/	冰醋酸	上海吴泾	2570
异构级二甲苯	青岛炼化	5500	冰醋酸	天津碱厂	2950
异构级二甲苯	石家庄炼厂	5300	丙烯腈	抚顺石化	7300
异构级二甲苯	天津石化	5400	丙烯腈	吉林石化	7300
异构级二甲苯	扬子石化	5800	丙烯腈	科鲁尔	7100
苯乙烯	抚顺石化	7395	丙烯腈	上海赛科	7400
苯乙烯	广州石化	7700	丙烯腈	中石化安庆分公司	7400
苯乙烯	锦西石化	7395	PMMA	镇江奇美	13100
苯乙烯	锦州石化	7395	PMMA	华东	12000
苯乙烯	兰州汇丰	7100	丙烯酸甲酯	扬巴石化	/
苯乙烯	茂名石化	7650	丙烯酸丁酯	上海华谊	6550
苯乙烯	齐鲁石化	7550	丙烯酸丁酯	扬巴石化	/
苯酚	吉林石化	/	丙烯酸丁酯	中海油惠州	/
苯酚	利华益	6250	丙烯酸	上海华谊	5900
苯酚	上海高桥	5950	丙烯酸	中海油惠州	/
苯酚	扬州实友	6050	丙烯酸	齐翔化工	5505
苯酚	中沙天津石化	6050	烧碱 (99%)	新疆天业	/
丙酮	宁波	4625	烧碱 (99%)	内蒙古君正	/
丙酮	燕山周边	4300	烧碱 (99%)	内蒙古吉兰泰	/
丙酮	利华益	4700	烧碱 (99%)	宁夏金昱元	/
二乙二醇	茂名石化	/	烧碱 (99%)	山东滨化	/
二乙二醇	上海石化	3120	烧碱 (99%)	青海宜化	/
二乙二醇	扬子石化	3150	烧碱 (99%)	新疆中泰	/
甲醇	安徽泉盛	/	苯胺	金茂铝业	8700

产品	生产商	价格	产品	生产商	价格
氯乙酸	开封东大	3400	MTBE	天津石化	/
醋酸乙酯	安徽华谊	5900	MTBE	万华化学	4950
醋酸乙酯	广西金源	5350	MTBE	利津石化	4820
醋酸乙酯	江苏索普	5400	顺酐	濮阳盛源	5250
醋酸乙酯	鲁南化工	5580	顺酐	齐翔化工	/
醋酸乙酯	山东金沂蒙	6020	EVA	北京有机 Y2022 (14-2)	11600
醋酸丁酯	东营益盛	6380	EVA	江苏斯尔邦 UE2806	9650
醋酸丁酯	山东金沂蒙	6510	EVA	联泓新材料 (UL00428)	9600
异丙醇	东莞	5950	EVA	燕山石化 18J3	11800
异丙醇	宁波	5800	EVA	扬子巴斯夫 V4110J	9800
异丁醇	利华益	6000	环己烷	鲁西化工	/
异丁醇	齐鲁石化	5800	丙烯酸异辛酯	中海油惠州	/
醋酸乙烯 (99.50%)	北京有机	5700	丙烯酸异辛酯	上海华谊	9000
醋酸乙烯 (99.50%)	四川川维	5950	醋酐	华鲁恒升	4680
醋酸乙烯 (99.50%)	上海石化	5950	醋酐	宁波王龙	4700
DOP	爱敬宁波	7500	聚乙烯醇	川维	11700
DOP	河北白龙	7900	苯酐	河北白龙	6500
DOP	河南庆安	7900	苯酐	铜陵化工	6300
DOP	济宁长兴	/	LDPE	兰州石化	9500
DOP	齐鲁增塑剂	7750	LDPE	茂名石化	8500
DOP	天津澳佳永利	7700	LDPE	齐鲁石化	8600
DOP	浙江伟博	7250	LDPE	上海石化	9200
DOP	镇江联成	7850	HDPE	福建联合 DMDA8008	7250
丙烯	昌邑石化	/	HDPE	抚顺乙烯 2911	6950
丙烯	长庆石化	5805	HDPE	兰州石化 5000S	7000
丙烯	东辰石化	6130	HDPE	辽通化工 HD5502S	/
丙烯	广饶正和	/	HDPE	茂名石化 HHMTR144	8000
丙烯	广州石化	6200	HDPE	齐鲁石化 DGDA6098	7950
丙烯	海科瑞林	6150	HDPE	上海金菲 HHM5502	7400
丙烯	华联石化	6093	HDPE	上海赛科 HD5301AA	7350
丙烯	汇丰石化	6200	HDPE	上海石化 MH602	7600
丙烯	锦西石化	5930	丁基橡胶	齐鲁石化 1502	12800
丙烯	天津石化	/	丁基橡胶	燕山石化 1751 优级	17000
间戊二烯	北化鲁华 (65%)	/	SAN	宁波台化 NF2200AE	/
环氧乙烷	安徽三江	5650	SAN	镇江奇美 D-168	/
环氧乙烷	吉林石化	5600	SAN	镇江奇美 PN-138H	/
环氧乙烷	辽阳石化	5600	SAN	镇江奇美 PN-118L100	/
环氧乙烷	茂名石化	5650	SAN	镇江奇美 PN-138H	/
环氧乙烷	上海石化	5650	LLDPE	福建联合 DFDA7042	6900
环氧乙烷	中沙天津石化	5600	LLDPE	抚顺石化 DFDA-7042N	6600
环氧丙烷	东营华泰	8100	LLDPE	广州石化 DFDA-2001	6950
环氧丙烷	山东金岭	/	LLDPE	吉林石化 DFDA-7042	6850
环氧丙烷	万华化学	9400	LLDPE	茂名石化 DFDA-7042	6850
环氧丙烷	山东滨化	8100	LLDPE	蒲城能源 DFDA-7042	6630
环氧丙烷	齐翔化工	/	LLDPE	齐鲁石化 7151U	9000
环氧树脂 E-51	常熟长春化工	14200	LLDPE	上海赛科 LL0220KJ	7100
环氧树脂 E-51	昆山南亚	13900	LLDPE	天津联合 DGM1820	7050
环氧树脂 E-51	扬农锦湖	15500	氯丁橡胶	山纳合成 SN121	36500
环己酮	华鲁恒生	6650	氯丁橡胶	山纳合成 SN244	41000
环己酮	山东鲁西化工	/	氯丁橡胶	重庆长寿化工 CR121	/
丁酮	抚顺石化	/	氯丁橡胶	重庆长寿化工 CR232	36000
丁酮	兰州石化	/	丁腈橡胶	兰州石化 3305E	16000
丁酮	齐翔化工	8000	丁腈橡胶	兰州石化 3308E	16100
MTBE	安庆泰发能源	5050	丁腈橡胶	宁波顺泽 3355	16300

产品	生产商	价格	产品	生产商	价格
PVC	内蒙古亿利 SG5	4320	SBS	巴陵石化 791	10000
PVC	昊华宇航 SG5	4660	SBS	茂名石化 F503	9700
PVC	内蒙古君正 SG5	4800	SBS	华北 4303	/
PVC	宁夏英力特	4300	SBS	华东 1475	/
PVC	齐鲁石化 S-700	4700	SBS	华南 1475F	/
PVC	山东东岳 SG5	/	燃料油	中燃舟山	6500
PVC	新疆中泰 SG5	4800	燃料油	中海秦皇岛	6300
PVC	泰州联成 US60	4950	燃料油	中海天津	6100
PVC	山西榆社 SG5	4363	燃料油	中燃宁波	6350
PP 共聚料	大庆炼化 EPS30R	6700	液化气	沧州石化	3900
PP 共聚料	独山子石化 EPS30R	7900	液化气	昌邑石化	/
PP 共聚料	齐鲁石化 EPS30R	7500	液化气	武汉石化	4240
PP 拉丝料	大庆炼化	7100	溶剂油	东营和利时	/
PP 拉丝料	大庆炼化 T30S	6550	溶剂油	广州晋远	6100
PP 拉丝料	兰州石化 F401	6230	溶剂油	金陵石化	7950
PP 拉丝料	上海石化 T300	6750	溶剂油	荆门石化	8420
PP-R	大庆炼化 4228	7800	溶剂油	康地化工	6450
PP-R	广州石化 PPB1801	8350	石油焦	荆门石化	3580
PP-R	茂名石化 T4401	7380	石油焦	武汉石化	3540
PP-R	燕山石化 4220	9500	石油焦	沧州炼厂	3510
PP-R	扬子石化 C180	7500	石油焦	京博石化	2931
PS (GPPS)	广州石化 525	7850	白油	河北飞天	8500
PS (GPPS)	惠州仁信 RG-535T	8850	白油	荆门石化	7900
PS (GPPS)	上海赛科 GPPS152	8400	电石	白雁湖化工	2700
PS (GPPS)	扬子巴斯夫 143E	9500	电石	丹江口电化	2720
PS (GPPS)	镇江奇美 PG-33	9500	电石	宁夏大地化工	2600
PS (HIPS)	台化宁波 825G	9400	纯碱	山东海化	1250
PS (HIPS)	广州石化 GH660	8600	纯碱	河南骏化	1130
PS (HIPS)	辽通化工 825	7820	纯碱	江苏华昌	1250
PS (HIPS)	上海赛科 HIPS-622	9000	纯碱	实联化工	1230
PS (HIPS)	中油华北 HIE	8600	纯碱	南方碱厂	1350
ABS	LG 甬兴 HI-121H	10200	纯碱	桐柏海晶	1130
ABS	吉林石化 0215H	8300	纯碱	中盐昆山	1280
ABS	台化宁波 AG15A1	10450	硫酸 (98%)	安徽金禾实业	1250
ABS	镇江奇美 PA-1730	11500	硫酸 (98%)	巴彦淖尔紫金	1030
ABS	天津大沽 DG-417	9000	硫酸 (98%)	湖南株洲冶炼	1070
顺丁胶 BR9000	茂名石化	12000	硫酸 (98%)	辽宁葫芦岛锌厂	1100
顺丁胶 BR9000	扬子石化	12000	浓硝酸 (98%)	晋开化工	1550
顺丁胶 BR9000	独山子石化	12200	浓硝酸 (98%)	安徽金禾	1550
顺丁胶 BR9000	锦州石化	12100	浓硝酸 (98%)	甘肃刘化	1750
顺丁胶 BR9000	齐鲁石化	12000	浓硝酸 (98%)	杭州龙山	1550
顺丁胶 BR9000	燕山石化	12000	浓硝酸 (98%)	淮安戴梦特	1450
顺丁胶 BR9000	华东	11600	硫磺 (固体)	天津石化	4080
顺丁胶 BR9000	华南	11650	硫磺 (固体)	海南炼化	4370
顺丁胶 BR9000	华北	11550	硫磺 (固体)	武汉石化	4100
丁苯胶	抚顺石化 1502	12000	硫磺 (固体)	广州石化	4330
丁苯胶	吉林石化 1502	11900	硫磺 (固体)	东明石化	4200
丁苯胶	兰州石化 1712	11000	硫磺 (固体)	锦西石化	3990
丁苯胶	申华化学 1502	12500	硫磺 (固体)	茂名石化	4330
丁苯胶	齐鲁石化 1502	12000	硫磺 (固体)	青岛炼化	4130
丁苯胶	扬子石化 1502	12000	硫磺 (固体)	金陵石化	4080
丁苯胶	华东 1502	11900	硫磺 (固体)	齐鲁石化	4130
丁苯胶	华南 1502	12000	硫磺 (固体)	上海高桥	4000
丁苯胶	华北 1502	11900	硫磺 (固体)	燕山石化	4060

产品	生产商	价格	产品	生产商	价格
氯化石蜡 52#	辛集三金	4400	磷酸 85%	河南	7300
32%离子膜烧碱	德州实华	/	硫酸钾 50%粉	佛山青上	4000
32%离子膜烧碱	东营华泰	/	硫酸钾 50%粉	河南新乡磷化	/
32%离子膜烧碱	海化集团	/	硫酸钾 50%粉	山东海化	3500
32%离子膜烧碱	杭州电化	/	硫酸钾 50%粉	青岛碱业	3950
32%离子膜烧碱	河北沧州大化	/	三聚磷酸钠	百盛化工 94%	/
32%离子膜烧碱	河北精信	/	三聚磷酸钠	川鸿磷化工 95%	6700
32%离子膜烧碱	济宁中银	/	三聚磷酸钠	天富化工 96%	/
32%离子膜烧碱	江苏理文	/	三聚磷酸钠	川西兴达 94%	/
32%离子膜烧碱	金桥益海	/	三聚磷酸钠	华捷化工 94%	/
32%离子膜烧碱	鲁泰化学	/	三聚磷酸钠	科缔化工 94%	/
32%离子膜烧碱	山东滨化	/	氧化锌 (99.7%)	山东双燕化工	/
32%离子膜烧碱	乌海化工	/	氧化锌 (99.7%)	邹平苑城福利化工	/
32%离子膜烧碱	沈阳化工	/	二氯甲烷	江苏理文	2750
盐酸	海化集团	190	二氯甲烷	江苏梅兰	/
盐酸	沈阳化工	500	二氯甲烷	山东金岭	1740
盐酸	东南电化	150	二氯甲烷	鲁西化工	1770
液氯	大地盐化	350	二氯甲烷	巨化集团	1970
液氯	德州实华	350	三氯甲烷	江苏理文	2600
液氯	安徽红四方	350	三氯甲烷	山东金岭	1900
液氯	河南永银	300	三氯甲烷	鲁西化工	1900
液氯	河南宇航	250	三氯甲烷	重庆天原	2100
液氯	华泰化工	350	乙醇 (95%)	广西金源	5750
液氯	冀衡化学	450	乙醇 (95%)	吉林新天龙	5600
液氯	鲁泰化学	450	丙二醇	铜陵金泰	5800
液氯	内蒙古兰泰	1	丙二醇	浙铁大风	5900
液氯	山东海化	350	二甲醚	河南开祥	3560
液氯	沈阳化工	550	二甲醚	河南心连心化工	3600
液氯	寿光新龙	450	二甲醚	冀春化工	3850
磷酸二铵 (64%)	湖北大峪口	/	丙烯酸乙酯	上海华谊	9000
磷酸二铵 (64%)	湖北宜化	4150	草甘膦	福华化工 95%	24500
磷酸二铵 (64%)	瓮福集团	4280	草甘膦	华星化工 41%水剂	/
磷酸二铵 (64%)	云南云天化	3430	草甘膦	金帆达 95%	12600
磷酸一铵 (55%)	贵州开磷	/	加氢苯	建滔化工	/
磷酸一铵 (55%)	济源丰田	3850	三元乙丙橡胶	吉林石化 4045	24800
磷酸一铵 (55%)	湖北祥云	3850	三元乙丙橡胶	吉林石化 J-0010	27000
磷酸一铵 (55%)	重庆中化涪陵	/	乙二醇单丁醚	江苏天音	7600
磷矿石	贵州息烽磷矿 30%	1050	氯化钾	华东 57%粉	2550
磷矿石	安宁宝通商贸 28%	/	氯化钾	华南 57%粉	/
磷矿石	柳树沟磷矿 28%	/	工业萘	黑猫炭黑	/
磷矿石	马边无穷矿业 28%	/	工业萘	河南宝舜化工	/
磷矿石	昊华清平磷矿 30%	/	工业萘	山西焦化	/
磷矿石	四川天华 26%	/	MMA	斯尔邦	9500
磷矿石	瓮福集团 30%	970	MMA	浙江石化	9400
磷矿石	鑫新集团 30%	/			
磷矿石	云南磷化 29%	890			
磷矿石	重庆建峰 27%	/			
黄磷	黔能天和	/			
黄磷	马龙云华	22800			
黄磷	瓮福集团	23550			
黄磷	云南江磷	22900			
磷酸 85%	湖北三宁化工	7000			
磷酸 85%	江苏澄星	7300			
磷酸 85%	广西	6800			

通 知

化工大数据栏目所有数据已上传至本刊电子版，读者可登陆本刊网站（www.chemnews.com.cn）阅读，谢谢！

本栏目信息仅供参考，请广大读者酌情把握。

全国橡胶出厂/市场价格

1月31日 元/吨

产品名称	规格型号	出厂/代理商价格	各地市场价格	产品名称	规格型号	出厂/代理商价格	各地市场价格
天然橡胶	全乳胶SCRWF云南	15600	山东地区15500-15600	三元乙丙橡胶	吉化4045	22200	华北地区22000-22400
	2025年胶		华北地区15500-15700				北京地区22200-22400
			华东地区15600-15700		美国陶氏4640		华东地区无报价
	全乳胶SCRWF海南	没有报价	华东地区15500-15600		美国陶氏4570		华东地区
	2024年胶		山东地区15500-15550		阿朗新科6950		华东地区26000-26500
	泰国烟胶片RSS3	18250	山东地区18300-18400				华北地区25500-26000
			华东地区18250-18400		阿朗新科4869		华东地区
			华北地区18300-18500				华北地区
	丁苯橡胶	吉化公司1500E	12000	吉化2070	18800	华北地区19500-19700	
		吉化公司1502	12000			华东地区	
		齐鲁石化1502	12000			华北地区	
			华南地区12200-12400	氯丁基橡胶	埃克森5601	16500	华东地区16500-16800
	扬子金浦1502	12000			美国埃克森1066	32000	华东地区32000-33000
	齐鲁石化1712	11000	山东地区11100-11200		阿朗新科1240	20500	华东地区20500-21000
			华北地区11200-11300				北京地区20500-21000
			华南地区11300-11500		俄罗斯139		华北地区15400-15800
顺丁橡胶	扬子金浦1712	无货		氯丁橡胶			华东地区15400-15800
	燕山石化	12000			山西山纳合成橡胶322	38000	华北地区36500-37000
	齐鲁石化	12000	山东地区11850-11950		山西山纳合成橡胶232	40000	华北地区39500-40000
	高桥石化	停车	华北地区11950-12050		霍家长化合成橡胶322	36000	华北地区36500-36800
	岳阳石化	停车	华东地区11900-12100		霍家长化合成橡胶232	37000	华北地区37000-37500
	独山子石化	12000	华南地区11950-12250	丁基橡胶	进口268		华东地区24000-25000
	大庆石化	12000	东北地区12000-12200		进口301		华东地区20500-21000
	锦州石化	12000			燕化1751	装置停车	华北地区货源稀少
	丁腈橡胶	兰化N41	16100		SBS	燕化充油胶4452	华北地区
		兰化3305	16000				华东地区
		俄罗斯26A	14800			燕化干胶4303	暂无报价 华北地区
		俄罗斯33A	15300			岳化充油胶YH815	暂无报价 华东地区无货
		韩国LG6240				岳化干胶792	11200 华东地区11700-11800
		韩国LG6250	17500			茂名充油胶F475B	华南地区
	溴化丁基橡胶	俄罗斯BBK232					华东地区
		阿朗新科2030				茂名充油胶F675	华南地区
		埃克森BB2222	15800				
			华东地区15800-16400				
			华北地区15800-16400				

全国橡胶助剂出厂/市场价格

1月31日 元/吨

产品型号	生产厂家	出厂价格	各地市场价格	产品型号	生产厂家	出厂价格	各地市场价格
促进剂M	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	11500	华北地区11500-12000	防老剂丁	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	25000	华北地区25200-25500
促进剂DM	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	16500	华北地区16500-17000	防老剂SP	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	16500	华北地区16500-17000
促进剂CZ	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	17000	华北地区17200-17500	防老剂SP-C	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	8000	华北地区8000-8500
促进剂TMTD	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	17000	华北地区17000-17500	防老剂MB	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	50000	华北地区50000-50500
促进剂D	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	30000	华北地区30000-30500	防老剂MMB	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	43000	华北地区43000-43500
促进剂DTDM	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	27500	华北地区27500-28000	防老剂RD	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	12000	华北地区12000-12500
促进剂NS	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	19500	华北地区19500-20000	防老剂4010NA	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	17000	华北地区17000-17500
促进剂NOBS	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	21500	华北地区21500-22000	防老剂4020	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	15000	华北地区15000-15500
抗氧剂T301	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	60000	华北地区60500-61000	防老剂RD	南京化工厂	暂未报价	华北地区
抗氧剂T531	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	95000	华北地区95500-96000	防老剂4010NA	南京化工厂	暂未报价	华北地区
抗氧剂264	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	27500	华北地区27500-28000	防老剂4020	南京化工厂	暂未报价	华北地区
抗氧剂2246	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	33000	华北地区33000-33500	氧化锌	大连氧化锌厂99.7间接法	22600	华北地区22800-23000
防老剂甲	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	37000	华北地区37500-38000				

相关企业：濮阳蔚林化工股份有限公司 河南开仑化工厂 天津茂丰化工有限公司 南京化工厂 常州五洲化工厂 江苏东龙化工有限公司 大连氧化锌厂

华东地区(中国塑料城)塑料价格

1月31日 元/吨

品名	产地	价格	品名	产地	价格	品名	产地	价格	品名	产地	价格
ABS-0215A	吉林石化	8700	GPPS-PG-33	镇江奇美	9000	PA66-101L	塞拉尼斯(原陶氏杜邦)	21600	PMMA-MF001	三菱化学(南通)	13700
ABS-121H-0013	LG甬兴	10400	GPPS-SKG-118	星辉环材	8400	PA66-103FHS	塞拉尼斯(原陶氏杜邦)	38000	PMMA-MH	日本住友	-
ABS-750A	大庆石化	-	HDPE-2911	抚顺石化	7250	PA66-103HSL	塞拉尼斯(原陶氏杜邦)	26000	PMMA-VH001	三菱化学(南通)	13800
ABS-750SW	韩国锦湖	11000	HDPE-5000S	大庆石化	7450	PA66-1300G	日本旭化成	20800	POM-100	陶氏杜邦	-
ABS-8391	上海高桥	9800	HDPE-5000S	兰州石化	7550	PA66-1300S	日本旭化成	23700	POM-100P	陶氏杜邦	43000
ABS-AG15A1-H	宁波台化	10200	HDPE-5000S	扬子石化	7600	PA66-70G13L	塞拉尼斯(原陶氏杜邦)	27500	POM-100ST	陶氏杜邦	-
ABS-AG15E1-H	宁波台化	10150	HDPE-5502	韩国大林	8750	PA66-70G33HS1-L	塞拉尼斯(原陶氏杜邦)	22000	POM-500CL	陶氏杜邦	-
ABS-D-120	镇江奇美	11300	HDPE-9001	台湾塑胶	8150	PA66-70G33L	塞拉尼斯(原陶氏杜邦)	21300	POM-500P	陶氏杜邦	34500
ABS-D-180	镇江奇美	10000	HDPE-BE0400	LG化学	10400	PA66-70G43L	塞拉尼斯(原陶氏杜邦)	25600	POM-500T	陶氏杜邦	-
ABS-FR-500	LG甬兴	20000	HDPE-DGDA6098	齐鲁石化	9700	PA66-74G33J	塞拉尼斯(原陶氏杜邦)	-	POM-F20-02	韩国工程塑料	15000
ABS-GP-22	英力士苯领	11500	HDPE-F600	大韩石化	9000	PA66-A205F	索尔维(上海)	-	POM-F20-03	韩国工程塑料	15000
ABS-HI-121	LG化学	11500	HDPE-HD5301AA	上海赛科	7950	PA66-A3EG6	德国巴斯夫	27500	POM-F20-03	南通宝泰菱	14300
ABS-HI-121H	LG甬兴	9800	HDPE-HD5502FA	上海赛科	8000	PA66-A3HG5	德国巴斯夫	-	POM-F20-03	泰国三菱	13500
ABS-HI-130	LG甬兴	11000	HDPE-HHMM5502	上海金菲	7500	PA66-A3K	德国巴斯夫	31000	POM-FM090	台湾塑胶	11500
ABS-HI-140	LG甬兴	11500	HDPE-HHMT480AT	上海金菲	7700	PA66-A3WVG6	德国巴斯夫	-	POM-K300	韩国可隆	12800
ABS-PA-707K	镇江奇美	10500	HDPE-MH602	上海石化	-	PA66-A3X2G5	德国巴斯夫	-	POM-M270	云天化	11300
ABS-PA-709	台湾奇美	15400	HIPS-825	华锦化工	8350	PA66-A45	意大利兰蒂奇	26400	POM-M270-44	日本宝理	13000
ABS-PA-727	台湾奇美	15600	HIPS-HIPS-622	上海赛科	8700	PA66-CM3004-V0	日本东丽	-	POM-M90	云天化	11200
ABS-PA-746H	台湾奇美	18800	HIPS-HP8250	宁波台化	9200	PA66-EPR27	平顶山神马	15200	POM-M90-04	南通宝泰菱	13400
ABS-PA-747S本白	台湾奇美	14700	HIPS-HS-43	汕头华麟	8200	PA66-EPR27L	平顶山神马	15200	POM-M90-44	南通宝泰菱	13000
ABS-PA-747S钛白	台湾奇美	15600	HIPS-PH-88	镇江奇美	9200	PA66-FR50	塞拉尼斯(原陶氏杜邦)	-	POM-M90-44	日本宝理	14200
ABS-PA-756S	台湾奇美	15800	HIPS-PH-888G	镇江奇美	9400	PA66-ST801	塞拉尼斯(原陶氏杜邦)	-	POM-NW-02	日本宝理	32800
ABS-PA-757	台湾奇美	13000	HIPS-PH-88SF	镇江奇美	9100	PBT-3300	日本宝理	25500	PP-1080	台塑聚丙烯(宁波)	7800
ABS-PA-757K	镇江奇美	10700	HIPS-SKH-127	星辉环材	8700	PBT-420SEO	沙伯基础(原GE)	-	PP-1120	台塑聚丙烯(宁波)	8100
ABS-PA-758	台湾奇美	17250	K树脂-KR03	韩国大林	21000	PBT-420SEO-1001	沙伯基础(原GE)	38000	PP-3080	台湾塑胶	8650
ABS-PA-765A	台湾奇美	45000	K树脂-PB-5903	台湾奇美	24700	PBT-B4500	德国巴斯夫	15800	PP-A180TM	天利高新	7500
ABS-PA-765B	台湾奇美	42500	K树脂-SL-803	茂名众和	14000	PBT-DR48	沙伯基础(原GE)	36000	PP-AP03B	埃克森美孚	8200
ABS-PA-777B	台湾奇美	16200	LDPE-18D	大庆石化	9300	PBT-SK605NC010	塞拉尼斯(原陶氏杜邦)	-	PP-AY564	新加坡聚烯烃	8800
ABS-PA-777D	台湾奇美	19200	LDPE-1C7A	燕山石化	13300	PC-121R	沙伯基础(原GE)	14900	PP-B380G	韩国SK	8850
ABS-PA-777E	台湾奇美	20700	LDPE-1I2A-1	燕山石化	-	PC-131R-111	沙伯基础(原GE)	-	PP-EP300R	韩国大林	8800
MABS-TR-557	LG化学	18600	LDPE-2102TN26	齐鲁石化	9300	PC-141R-111	沙伯基础(原GE)	12200	PP-EPS30R	大庆炼化	6850
ABS-TR-558AI	LG化学	18500	LDPE-2420H	扬子巴斯夫	9300	PC-143R	沙伯基础(原GE)	15600	PP-F401	扬子石化	7150
ABS-XR-401	LG化学	16500	LDPE-2426H	大庆石化	9250	PC-144R	沙伯基础(原GE)	22400	PP-H5300	韩国现代	9500
ABS-XR-404	LG化学	17200	LDPE-2426H	兰州石化	9500	PC-201-10	陶氏杜邦	24700	PP-HJ730	韩华道达尔	8800
AS-368R	英力士苯领	-	LDPE-2426H	扬子巴斯夫	9250	PC-2405	科思创	15300	PP-J340	韩国晓星	9250
AS-783	日本旭化成	-	LDPE-868-000	茂名石化	10150	PC-241R	沙伯基础(原GE)	23500	PP-PB-M02J34Q	扬子石化	7250
AS-80HF	LG化学	14600	LDPE-FD0274	卡塔尔石化	8950	PC-2805	科思创	15300	PP-K4912	燕山石化	8650
AS-80HF	LG甬兴	8700	LDPE-LD100AC	燕山石化	10500	PC-2865	科思创	17800	PP-K7926	上海赛科	7650
AS-80HF-ICE	LG甬兴	8800	LDPE-N210	上海石化	9300	PC-3412-739	沙伯基础(原GE)	23500	PP-K8003	上海赛科	7350
AS-82TR	LG化学	14400	LDPE-N220	上海石化	10000	PC-940A-116	沙伯基础(原GE)	22000	PP-PB-M02-VK8003	扬子石化	7200
AS-BHF	兰州石化	-	LDPE-Q210	上海石化	-	PC-IR2200 CB	台化出光	17200	PP-K8009	台湾化纤	8000
AS-D-168	镇江奇美	-	LDPE-Q281	上海石化	11000	PC-K-1300	日本帝人	26500	PP-K8303	燕山石化	8150
AS-D-178	镇江奇美	-	LLDPE-DFDA-7042	大庆石化	7500	PC-L-1225L	嘉兴帝人	14500	PP-M1600	韩国现代	8800
AS-NF2200	宁波台化	9350	LLDPE-DFDA-7042	吉林石化	7150	PC-L-1225Y	嘉兴帝人	14500	PP-M1600E	上海石化	8300
AS-NF2200AE	宁波台化	9300	LLDPE-DFDA-7042	扬子石化	7550	PC-L-1250Y	嘉兴帝人	14450	PP-M180R	上海石化	8950
AS-PN-117C	台湾奇美	13800	LLDPE-LL0220KJ	上海赛科	7250	PC-PC-110	台湾奇美	20000	PP-M2600R	上海石化	7900
AS-PN-117L200	台湾奇美	14000	LLDPE-YLF-1802	扬子石化	8000	PC-S3000UR	上海三菱	15200	PP-M700R	上海石化	7650
AS-PN-118L100	镇江奇美	9200	MBS-TH-21	日本电气化学	17500	PC-S3001R	上海三菱	15200	PP-M800E	上海石化	8800
AS-PN-118L150	镇江奇美	9100	MBS-TP-801	日本电气化学	18150	PET-530	塞拉尼斯(原陶氏杜邦)	-	PP-R370Y	韩国SK	9600
AS-PN-127H	台湾奇美	13800	PA6-1010C2	日本帝斯曼	23500	PET-CB-608S	远纺上海	6630	PP-RP344R	韩国大林	9150
AS-PN-127L200	台湾奇美	13800	PA6-1013B	泰国宇部	19400	PET-FR530	塞拉尼斯(原陶氏杜邦)	35000	PP-S1003	上海赛科	7100
AS-PN-138H	镇江奇美	9200	PA6-1013NW8	泰国宇部	19500	PET-SE-3030	苏州晨光	-	PP-S700	扬子石化	8200
EVA-Y2022(14-2)	北京有机	14100	PA6-1030	日本帝斯曼	30500	PET-SE-5030	苏晨化工	-	PP-T300	上海石化	7250
EVA-Y2045(18-3)	北京有机	12800	PA6-2500I	恒申美达	12800	PF-631	上海双树	11950	PP-T30S	大连石化	7450
EVA-E180F	韩华道达尔	11900	PA6-B30S	德国朗盛	-	PMMA-80N	日本旭化成	21000	PP-T30S	大庆石化	6800
EVA-V4110J	扬子巴斯夫	11000	PA6-B35EG3	德国巴斯夫	-	PMMA-8N	赢创德国赛	23000	PP-T30S	绍兴三圆	7450
EVA-V5110J	扬子巴斯夫	10300	PA6-B3EG6	德国巴斯夫	16800	PMMA-CM205	台湾奇美	19300	PP-T30S	镇海炼化	7000
EVA-VA800	乐天化学	12000	PA6-B3S	德国巴斯夫	19600	PMMA-CM-205	镇江奇美	12900	PP-Y2600	上海石化	7950
GPPS-158K	扬子巴斯夫	8500	PA6-B3WVG6	德国巴斯夫	21500	PMMA-CM207	台湾奇美	19000	PPQ-PX9406-701	沙伯基础(原GE)	36800
GPPS-666H	盛禧奥(Trinseo)	-	PA6-CM1017	日本东丽	-	PMMA-CM-207	镇江奇美	13000	PPQ-SE1GFN2-701	沙伯基础(原GE)	38000
GPPS-GP5250	宁波台化	-	PA6-M2500I	恒申美达	12800	PMMA-CM211	台湾奇美	21000	PPQ-SE1GFN2-780	沙伯基础(原GE)	38800
GPPS-GP-535N	宁波台化	8350	PA6-YH800	巴陵化纤	10300	PMMA-CM-211	镇江奇美	12900	PPQ-SE1X	沙伯基础(原GE)	37800
GPPS-GPPS-123	上海赛科	8100	PA66-101F	塞拉尼斯(原陶氏杜邦)	21700	PMMA-IF850	LG化学	15200	PP-R-PPB4228	大庆炼化	7400

资料来源:浙江中塑在线有限公司

<http://www.21cp.net>

电话:0574-62531234,62533333

2025 年 11 月国内重点石化产品进出口数据

(单位: 千克, 美元)

税则号	产品名	进口金额	进口数量	累计进口金额	累计进口数量	出口金额	出口数量	累计出口金额	累计出口数量
15200000	粗甘油、甘油水及甘油碱液	99,695,998	139,828,541	767,411,182	1,424,695,291	737	6	72,028	155,529
25010020	纯氯化钠	1,383,346	2,260,173	36,634,732	18,912,838	1,263,510	6,106,125	11,590,283	62,114,728
25030000	各种硫磺(升华硫磺、沉淀硫磺及胶态硫磺除外)	175,497,590	487,346,688	2,377,679,151	9,186,007,731	1,667,172	2,865,001	2,320,660	6,062,326
27011100	无烟煤及无烟煤滤料	154,769,955	1,306,635,966	1,608,914,648	14,155,709,208	25,660,519	181,389,683	426,618,913	2,761,045,112
27021000	褐煤(不论是否粉化,但未制成型)	850,797,402	16,646,006,055	8,208,426,569	160,425,052,061	14,521	193,550	267,194	3,013,250
27060000	从煤、褐煤或泥煤蒸馏所得的焦油及其他矿物焦油(不论是否脱水或部分蒸馏,包括再造焦油)	9,905,708	24,716,684	135,148,128	315,452,614	220,363	106,600	996,660	567,728
27071000	粗苯	9,580,870	18,667,729	123,677,292	206,858,092	0	0	0	0
27073000	粗二甲苯	28,325,868	40,899,134	712,723,050	955,831,458	0	0	9,455	4,590
27074000	萘	0	0	4,444,418	9,844,534	0	0	7,321,330	9,833,000
27075000	其他芳烃混合物(250℃时蒸馏出的芳烃含量以体积计在65%及以上)	3,945,196	3,511,792	42,484,028	45,803,322	4,141,439	4,665,215	40,614,343	46,461,560
27079910	酚	453,157	263,800	4,501,698	2,960,207	158,227	123,500	1,899,539	1,368,000
27081000	沥青	900,663	1,314,631	5,890,511	6,345,255	10,297,679	16,709,575	296,040,434	417,032,914
27090000	石油原油(包括从沥青矿物提取的原油)	24,510,818,629	50,890,552,248	268,804,003,559	523,013,530,619	38,637,205	79,460,250	2,209,726,837	4,201,865,255
27101210	车用汽油和航空汽油,不含有生物柴油	0	0	26,095,889	36,577,800	437,998,217	612,753,434	5,511,064,451	7,677,486,179
27101220	石脑油,不含有生物柴油	1,022,084,302	1,721,205,952	9,491,357,682	15,479,857,568	0	0	118,651,486	212,886,941
27101230	橡胶溶剂油、油漆溶剂油、抽提溶剂油,不含有生物柴油	5,088,288	3,632,765	53,370,010	37,576,824	913,592	644,703	15,372,012	10,662,861
27101291	壬烯,不含有生物柴油	3,329,740	2,788,436	65,600,107	57,945,918	0	0	0	0
27101299	未列名轻油及其制品,不含有生物柴油	3,797,630	3,704,000	57,541,786	55,115,332	1,700	257	2,112,383	2,003,644
27101911	航空煤油,不含有生物柴油	28,326,190	37,769,874	251,796,647	360,551,862	1,934,758,379	2,427,615,289	14,621,330,736	19,554,513,497
27101923	柴油	23,333	24,822	155,336,773	234,959,757	371,206,954	415,451,955	4,834,524,731	6,239,784,769
27101929	其他柴油及燃料油,不含生物柴油	51,314,137	94,216,763	2,847,437,187	5,127,950,132	153,355,550	285,615,174	1,307,299,968	1,941,526,702
27101991	润滑油,不含有生物柴油	64,760,853	23,642,796	773,515,634	284,599,666	52,425,424	26,236,864	517,606,746	268,142,025
27101992	润滑脂,不含有生物柴油	8,787,663	1,492,682	109,323,338	18,842,513	8,515,380	4,329,066	77,618,463	39,942,813
27101994	液体石蜡和重质液体石蜡,不含有生物柴油	5,875,064	5,509,067	108,304,649	112,630,364	139,008	102,390	1,275,178	910,290
27101999	其他重油;以石油及从沥青矿物提取的油类为基础成分的未列名制品,不含有生物柴油	51,779,558	98,900,559	552,274,658	983,837,877	17,924,779	11,592,832	67,361,464	67,701,507
27102000	石油及从沥青矿物提取的油类(但原油除外)以及上述油为基本成分(按重量计不低于70%)的其他品目未列名制品,含有生物柴油,但废油除外	89,356	17,432	135,766,803	203,675,220	12,022,574	19,326,412	90,762,429	134,884,269
27111100	液化天然气	3,314,660,609	6,938,643,677	31,604,384,142	60,579,085,199	69,950,224	113,660,654	1,072,101,338	1,616,127,639
27111200	液化丙烷	1,215,095,536	2,322,525,670	15,604,578,474	26,235,032,196	21,684,932	38,880,963	269,247,595	413,214,431
27111310	液化丁烷(直接灌注香烟打火机及类似打火机用,其包装容器容积超过300立方厘米)	0	0	3,313	7	178,704	73,317	1,388,558	697,651
27111390	其他液化丁烷	306,826,600	581,758,913	3,857,320,986	6,715,452,353	31,121,431	51,507,628	381,465,386	576,385,041
27111400	液化乙烯、丙烯、丁烯及丁二烯	6,733,962	11,790,067	169,559,984	278,006,173	0	0	0	0
27112100	气态天然气	1,716,062,813	5,008,648,809	19,500,879,596	54,463,243,054	123,603,403	226,197,703	1,549,643,032	2,803,258,035
27131190	其他未煅烧石油焦	90,959,366	540,189,324	1,514,982,847	9,952,388,752	252,781	1,231,060	9,238,582	75,512,482
27132000	石油沥青	176,168,897	437,713,931	1,452,009,585	3,545,271,411	16,175,365	36,690,689	282,246,963	584,918,219
27149010	天然沥青(地沥青)	191,652	499,822	9,611,556	138,557,507	0	0	223,684	311,284
27150000	天然沥青等为基础成分的沥青混合物(包括石油沥青、矿物焦油、矿物焦油沥青等的沥青混合物)	304,985,862	548,801,652	2,219,415,954	4,321,739,344	1,027,899	1,413,291	8,546,805	11,064,883
28011000	氯	271,275	15,270	2,543,385	160,080	13,386	150	124,247	7,850
28012000	碘	54,186,378	750,401	593,466,730	8,410,968	26,159	294	2,137,124	55,410
28013020	溴	19,607,491	6,127,455	193,249,787	70,358,012	0	0	0	0
28030000	碳(包括炭黑及其他税号未列名的其他形态的碳)	38,321,445	16,170,004	554,117,217	289,535,124	94,561,559	94,837,750	1,117,305,859	1,062,501,371
28046190	其他含硅量不少于99.99%的多晶硅	19,427,797	1,055,091	415,170,616	17,178,199	50,972,808	3,230,138	201,621,333	23,445,160
28046900	其他含硅量少于99.99%的硅	4,907,212	1,477,974	30,874,497	10,101,807	75,121,359	54,888,405	932,744,667	661,547,432
28061000	氯化氢(盐酸)	1,056,439	783,086	13,351,271	7,350,233	1,536,868	3,088,481	14,631,868	28,035,373
28062000	氯磺酸	0	0	870	35	85,470	231,000	1,106,485	2,990,500

税则号	产品名	进口金额	进口数量	累计进口金额	累计进口数量	出口金额	出口数量	累计出口金额	累计出口数量
28070000	硫酸;发烟硫酸	2,373,988	23,824,575	14,515,756	118,436,452	17,863,225	234,987,666	254,503,085	4,124,690,446
28080000	硝酸;发烟硝酸	1,233,958	7,842,981	18,092,917	96,520,133	2,281,143	8,192,552	21,677,477	75,824,948
28091000	五氧化二磷	21	1	6,843	311	1,714,216	849,189	24,486,533	12,861,445
28112100	二氧化碳	1,512,647	694,757	15,779,453	6,895,004	2,002,210	12,171,351	19,674,199	109,156,070
28112210	硅胶	2,176,509	122,045	16,509,817	2,284,351	11,091,302	10,617,990	110,926,194	116,590,626
28112290	其他二氧化硅	21,647,217	6,761,531	239,503,862	80,682,553	60,811,443	125,871,761	659,879,569	1,251,091,075
28121200	氰氧化磷	0	0	0	0	1,624,970	1,381,631	11,288,550	8,701,035
28121300	三氯化磷	0	0	0	0	1,508,802	1,295,400	13,430,453	11,397,520
28129011	三氟化氮	169,231	8,690	4,973,317	289,690	6,559,796	402,485	65,189,071	3,983,877
28129019	其他氟化物及氟氧化物	1,617,533	7,701	10,883,492	67,898	736,130	88,863	8,084,987	906,981
28131000	二硫化碳	0	0	26,929	87,570	43,054	57,000	4,447,281	5,812,650
28141000	氨	455,456	72,098	128,321,624	340,401,528	30,860,066	80,640,083	104,351,332	274,916,303
28142000	氨水	377,209	294,048	5,907,467	3,729,218	71,083	169,539	1,060,498	3,460,039
28151100	固体氢氧化钠	771,537	806,239	9,422,658	7,811,058	33,935,817	64,129,133	318,879,173	612,103,348
28151200	氢氧化钠浓溶液,液体烧碱	245,712	44,494	2,768,663	383,299	51,061,388	183,228,369	977,278,085	3,127,615,189
28152000	氢氧化钾(苛性钾)	530,619	483,810	9,523,870	8,227,135	6,090,774	6,807,112	54,274,179	64,358,742
28153000	过氧化钠及过氧化钾	6,013	15	291,453	12,113	289,231	11,280	2,508,282	82,149
28161000	氢氧化镁及过氧化镁	286,048	375,710	21,352,804	14,753,382	1,112,617	1,252,725	17,531,388	21,405,615
28164000	锶或钡的氧化物、氢氧化物及过氧化物	1,850	10	81,089	3,025	2,308,018	1,346,680	25,568,554	15,348,651
28170010	氧化锌	1,167,244	339,818	18,000,984	5,326,581	5,180,633	2,142,330	33,116,071	14,187,133
28182000	氧化铝,但人造刚玉除外	99,943,383	232,376,449	553,168,646	970,172,836	77,116,121	167,969,549	1,215,889,206	2,343,282,294
28183000	氢氧化铝	11,426,985	5,652,246	111,809,492	53,092,407	22,228,712	40,885,017	227,522,664	425,564,737
28191000	三氧化铬	685,008	216,000	5,395,774	1,643,353	1,346,398	484,800	15,500,510	5,590,150
28199000	其他铬的氧化物及氢氧化物	1,714,291	514,241	22,153,232	7,392,712	3,670,414	864,085	51,398,372	11,815,407
28201000	二氧化锰	24,611	9,158	408,823	82,794	7,719,218	3,475,030	87,612,556	42,282,678
28211000	铁的氧化物及氢氧化物	5,244,763	14,500,617	69,083,053	171,026,412	24,801,443	26,829,983	261,861,049	282,149,172
28220010	四氧化三钴	6,334	100	851,825	31,861	6,094,666	175,003	59,625,192	2,718,695
28341000	亚硝酸盐	627	1	106,357	27,955	1,876,230	4,392,800	17,994,196	43,959,525
28362000	碳酸钠(纯碱)	199,745	252,069	5,436,463	21,681,682	31,612,696	189,356,999	359,827,788	1,961,190,307
28363000	碳酸氢钠(小苏打)	2,810,866	6,052,741	29,161,659	63,736,313	17,890,283	100,606,564	168,598,121	891,029,692
28365000	碳酸钙	1,688,521	15,839,764	17,041,157	166,087,173	3,554,381	16,212,334	36,244,372	157,678,489
28369910	碳酸镁	7,185	2,255	2,544,987	574,803	460,048	386,893	8,019,797	5,738,872
28371110	氟化钠	0	0	33,075	13,500	53,306,497	29,121,150	466,974,241	238,193,650
29012100	乙烯	185,348,296	235,182,568	2,192,406,819	2,591,626,295	199,556	74,889	13,641,300	15,461,764
29012200	丙烯	108,443,560	142,825,095	1,585,900,145	1,977,737,042	3,541,946	2,740,157	35,940,900	29,637,692
29012310	1-丁烯	0	0	40,963,554	45,062,080	0	0	0	0
29012410	1,3-丁二烯	56,373,075	56,160,479	582,464,484	484,888,280	0	0	29,359,166	24,574,985
29012420	异戊二烯	0	0	743,938	989,646	3,024,576	2,052,606	29,509,683	20,662,473
29012910	异戊烯	370	2	4,967	14	361,370	309,000	3,666,091	2,574,240
29012920	乙炔	407,140	3,962	2,105,654	18,058	402,923	91,819	4,205,090	964,690
29012990	其他不饱和无环烃	14,921,664	9,002,096	220,765,847	145,345,685	6,737,622	1,822,643	63,631,664	20,600,916
29021100	环己烷	19,498	337	102,127	3,064	411,044	424,600	20,892,032	24,465,461
29021920	4-烷基-4'-烷基双环己烷	0	0	0	0	300,870	15,420	3,709,573	32,044
29021990	环烷烃、环烯及环萜烯	7,430,279	1,525,609	67,794,747	11,582,395	17,447,718	11,226,239	173,298,657	111,375,535
29022000	苯	323,069,632	459,624,998	4,090,236,429	5,071,144,069	67,528	42,120	762,674	489,028
29023000	甲苯	11,413	378	30,001,609	38,752,855	102,050,337	155,486,049	621,084,016	890,240,614
29024100	邻二甲苯	21,039	58	6,345,448	7,023,734	11,546,157	14,851,818	216,679,948	251,172,891
29024200	间二甲苯	5,563	60	32,703,584	31,396,201	0	0	73,228	62,160
29024300	对二甲苯	661,179,114	816,809,399	7,218,314,207	8,673,680,236	300	25	72,458	54,124
29024400	混合二甲苯异构体	74	7	507,374	287,889	1,642,322	1,776,811	12,539,391	12,989,939
29025000	苯乙烯	15,573,488	18,836,232	209,910,659	220,515,193	19,251,755	23,688,158	280,730,911	294,414,303
29026000	乙苯	0	0	4,801	17	42,784	46,632	563,896	451,003
29027000	异丙基苯	34,182,512	41,705,925	514,140,468	581,321,156	0	0	25,326	23,570
29029010	四氢萘	140,104	32,006	707,286	176,034	527,344	144,000	1,596,870	423,008
29029020	精萘	75,318	4	471,390	15	2,180,052	2,174,886	38,519,169	37,957,137
29029030	十二烷基苯	0	0	2,022	352	50,719	51,980	385,055	208,360
29029040	4-(4'-烷基环己基)环己基乙烯	2,721	843	1,071,814	2,067	430,636	1,550	6,963,249	24,661
29029090	其他芳香烃	1,117,579	376,817	33,126,065	6,380,570	14,265,198	6,096,807	144,258,702	55,395,322
29031100	一氯甲烷及氯乙烷	20,398	1,951	79,001	8,075	559,157	858,530	5,108,719	7,922,812
29031200	二氯甲烷	115,553	17,293	1,959,193	159,643	7,916,453	23,386,686	77,167,615	197,275,284
29031300	三氯甲烷(氯仿)	236,840	1,800,074	1,134,375	6,988,730	28,771	92,960	611,619	1,727,521
29031500	1,2-二氯乙烷	7,830,528	39,847,109	73,035,746	350,327,249	75,173	160,000	958,340	1,840,252

税则号	产品名	进口金额	进口数量	累计进口金额	累计进口数量	出口金额	出口数量	累计出口金额	累计出口数量
29032100	氯乙烯	18,031,285	37,903,316	330,388,824	669,347,932	4,339,196	9,089,157	67,261,530	137,513,467
29032200	三氯乙烯	9	0	1,588	13	3,232,063	4,660,760	22,954,423	34,618,661
29032300	四氯乙烯(全氯乙烯)	115,555	99,005	17,590,639	35,431,743	3,641,055	7,299,940	27,383,157	45,185,370
29032990	其他无环烃的不饱和氯化衍生物	238,179	14,621	1,563,560	39,776	5,884,545	1,962,887	59,328,378	22,517,964
29037100	一氯二氟甲烷	0	0	0	0	22,152,014	9,103,446	191,023,133	58,977,175
29037200	二氯三氟乙烷	0	0	0	0	829,490	60,883	10,702,036	1,027,521
29039110	邻二氯苯	1,510	23	239,349	400,660	23,746	22,610	398,830	421,720
29039190	氯苯、对二氯苯	234,156	447,803	1,803,406	2,854,048	1,144,767	1,409,000	20,287,739	19,841,850
29039910	对氯甲苯	14	0	34	1	19,831	24,000	254,406	279,760
29039920	3,4-二氯三氟甲苯	0	0	0	0	0	0	406,941	167,000
29041000	仅含磺基的烃的衍生物及其盐和乙酯	3,468,928	1,672,648	39,254,398	17,843,262	7,671,655	2,033,671	67,246,074	21,799,076
29042010	硝基苯	143,606	234,012	1,762,898	2,386,839	0	0	24,677	16,000
29042020	硝基甲苯	46,508	100,000	3,665,261	6,564,666	220,331	156,250	1,746,443	1,362,580
29042030	二硝基甲苯	0	0	661	1	631,405	79,280	5,550,349	737,504
29042040	三硝基甲苯(TNT)	0	0	0	0	3,498,400	932,000	30,202,432	7,358,000
29051100	甲醇	367,287,201	1,417,590,115	3,522,619,151	12,696,856,373	9,449,553	32,649,659	88,625,164	250,200,577
29051210	正丙醇	2,944,339	3,688,089	36,375,552	43,077,877	1,893,319	1,865,540	13,591,199	12,423,310
29051220	异丙醇	6,109,164	4,689,001	69,995,167	50,937,135	11,596,753	14,797,790	116,893,400	135,300,476
29051300	正丁醇	5,132,820	7,718,607	67,817,535	86,585,048	939,973	1,068,850	11,252,235	12,718,030
29051410	异丁醇	670,738	870,092	36,931,400	44,941,087	197,020	242,470	1,422,912	1,178,205
29051420	仲丁醇	144	0	5,511	54	441,741	382,600	3,229,458	2,698,521
29051430	叔丁醇	304	2	9,344,169	16,649,235	354,448	357,010	30,009,427	39,498,858
29051610	正辛醇	3,841,836	1,418,795	29,312,590	10,842,326	216,770	157,015	2,129,128	1,845,583
29051690	辛醇的异构体	10,045,931	12,130,324	153,421,326	163,122,102	8,289,491	9,826,724	76,534,948	79,506,793
29053100	1,2-乙二醇	290,607,369	583,397,564	3,632,890,029	6,884,907,590	9,567,947	17,041,820	82,780,060	138,913,616
29053200	1,2-丙二醇	4,563,715	4,192,689	58,163,267	54,763,132	22,540,131	24,639,311	240,268,167	270,456,550
29053910	2,5-二甲基乙二醇	0	0	3,062	51	117,148	78,025	2,426,106	733,649
29071110	苯酚	16,715,147	21,731,301	187,535,549	220,327,506	900,046	988,000	43,860,162	52,353,505
29071190	苯酚的盐	14,189	38	71,727	1,145	812,800	80,000	6,872,324	686,300
29091100	乙醚	0	0	0	0	91,826	30,003	909,452	310,403
29091910	甲醚	230,208	3,581	1,043,752	38,219	531,427	581,153	5,118,881	4,972,076
29094300	乙二醇或二甘醇的单丁醚	20,477,567	23,935,666	176,687,868	182,793,625	3,561,882	2,969,843	35,312,656	27,278,786
29094400	乙二醇或二甘醇的其他单烷基醚	251,952	74,487	9,705,287	4,474,578	2,153,548	1,585,540	24,685,703	16,980,888
29094910	间苯氧基苄醇	0	0	80,442	29,400	10	0	15,279	8,730
29095000	醚酚、醚醇酚及其衍生物(包括其卤化、磺化、硝化或亚硝化衍生物)	2,246,325	301,307	43,855,660	5,297,153	2,969,006	360,493	31,846,797	3,063,272
29101000	环氧乙烷(氧化乙烯)	0	0	0	0	203,542	101,118	2,227,293	1,141,035
29102000	甲基环氧乙烷(氧化丙烯)	14,847,390	16,549,527	115,890,268	123,816,558	303,677	268,800	9,789,738	9,216,428
29103000	1-氯-2,3-环氧丙烷(表氯醇)	63,709	38,402	804,238	553,272	6,481,014	3,817,360	91,652,607	68,564,645
29109000	其他三节环氧化物、环氧醇、环氧酚、环氧醚及其卤化、磺化、硝化或亚硝化衍生物	6,252,965	1,621,452	54,015,493	12,873,744	9,079,790	1,734,597	106,845,927	22,514,772
29121100	甲醛	7,365	15	178,853	1,701	78,158	130,985	1,150,834	2,077,019
29121200	乙醛	1,464	0	87,940	522	79,585	12,600	672,597	77,962
29141100	丙酮	23,294,584	44,279,193	260,214,875	409,453,272	756,863	957,760	18,085,513	23,030,872
29141200	丁酮[甲基乙基(甲)酮]	39,923	22,043	464,803	247,062	18,085,152	21,749,759	199,674,005	222,197,494
29141300	4-甲基-2-戊酮[甲基异丁基(甲)酮]	777	17	11,934	125	917,851	861,420	15,255,238	13,169,211
29142200	环己酮及甲基环己酮	78,385	17,974	3,477,942	535,803	7,146,156	7,436,593	91,435,888	88,457,831
29142300	苝香酮及甲基苝香酮	1,487,393	153,396	13,714,757	1,342,096	2,542,084	238,462	47,801,080	4,393,360
29143910	苯乙酮	1,616	167	21,713	1,897	689,748	455,369	14,884,402	9,500,859
29143990	其他不含其他含氧基的芳香酮	508,990	9,715	6,418,431	628,797	8,452,117	1,382,576	86,382,668	16,895,546
29144000	酮醇及酮醛	550,412	359,526	3,626,320	1,868,791	3,550,954	897,016	44,617,923	9,959,742
29152111	食品级冰乙酸	15,266	9,113	81,013	45,565	20,996	21,600	1,817,667	2,154,700
29152190	其他乙酸	188,264	113,555	2,258,649	848,805	1,124,886	2,382,730	13,821,514	28,443,352
29152400	乙酸酐(醋酸酐)	849	11	1,537	25	629,711	889,475	8,327,927	11,601,461
29152910	乙酸钠	105,064	455,013	1,348,421	3,288,717	3,200,797	3,953,257	25,971,862	34,476,886
29153100	乙酸乙酯	19,594	985	370,638	21,390	25,279,356	38,132,163	420,632,046	641,459,541
29153200	乙酸乙烯酯	8,211,703	11,045,311	70,076,886	98,486,094	986,421	1,266,608	25,611,025	35,690,723
29153300	乙酸正丁酯	614,119	173,125	8,326,365	2,419,688	11,211,749	15,320,548	163,526,758	203,705,062
29154000	一氯代乙酸、二氯乙酸或三氯乙酸及其盐和酯	933,220	207,822	4,874,974	1,746,707	2,601,098	5,165,561	31,473,902	57,700,839
29155010	丙酸	446	10	26,739	1,455	1,905,309	2,403,330	26,984,850	30,949,750
29155090	丙酸盐和酯	221,212	19,233	2,723,154	332,708	5,323,973	4,613,974	57,808,027	46,851,840

税则号	产品名	进口金额	进口数量	累计进口金额	累计进口数量	出口金额	出口数量	累计出口金额	累计出口数量
29161100	丙烯酸及其盐	4,028,909	5,584,034	45,747,629	60,450,727	4,973,926	5,393,351	58,156,427	64,056,601
29161210	丙烯酸甲酯	468,446	593,883	7,220,800	6,652,663	999,368	1,005,100	8,798,777	7,998,549
29161220	丙烯酸乙酯	57,296	39,930	785,751	584,851	2,420,386	2,222,100	34,812,799	30,598,734
29161230	丙烯酸丁酯	3,500	1,450	472,493	361,872	14,328,381	16,211,754	232,953,451	237,010,169
29161240	丙烯酸异辛酯	2,418,998	1,574,780	50,536,771	31,208,934	4,110,774	3,930,855	49,608,312	44,011,596
29161290	其他丙烯酸酯	5,541,355	1,267,665	66,242,842	14,411,869	19,488,753	8,777,886	197,298,291	85,989,204
29161300	甲基丙烯酸及其盐	961,850	514,047	10,371,424	5,101,777	3,518,122	2,461,375	31,897,558	19,391,489
29161400	甲基丙烯酸酯	13,618,509	8,934,881	138,627,187	76,927,280	24,209,071	14,518,753	395,321,866	240,106,605
29163100	苯甲酸及其盐和酯	372,236	103,225	6,354,062	1,527,748	15,674,494	14,484,179	155,759,637	138,653,268
29163200	过氧化苯甲酰及苯甲酰氯	96,145	13,278	2,358,741	264,135	2,093,258	1,254,975	21,913,189	12,417,477
29163400	苯乙酸及其盐	15,189	2,150	147,598	14,817	19,630	379	2,030,693	176,351
29163910	邻甲基苯甲酸	0	0	6,758	1,160	42,959	8,701	1,787,160	618,370
29163920	布洛芬	218,815	24,650	4,804,610	531,524	5,152,297	500,023	65,219,493	5,959,438
29171110	草酸	153,863	105,807	1,061,768	632,956	11,432,358	25,372,500	112,633,580	250,897,413
29171120	草酸钴	0	0	566	20	0	0	12,131,597	902,000
29171200	己二酸及其盐和酯	1,519,390	615,649	23,039,047	7,868,015	32,409,370	35,310,495	482,927,230	486,768,384
29171400	马来酐	197,399	87,421	1,587,531	649,456	13,706,999	20,887,180	163,762,298	214,274,118
29172010	四氢苯酐	303,582	252,000	4,978,680	3,528,103	1,345,012	660,337	10,803,941	5,165,453
29173200	邻苯二甲酸二辛酯	21,458	4,812	1,400,022	742,534	15,583,924	16,409,107	155,013,889	147,612,660
29173410	邻苯二甲酸二丁酯	447	3	21,029	11,806	600,234	543,600	6,789,381	5,783,930
29173500	邻苯二甲酸酐(苯酐)	281,509	274,958	3,872,064	3,360,005	8,785,176	11,331,400	124,624,480	145,407,264
29173611	精对苯二甲酸	146,072	284,721	9,714,334	19,211,671	213,703,282	358,859,364	2,104,502,507	3,455,277,953
29173700	对苯二甲酸二甲酯	1,956,889	1,466,201	23,373,285	17,216,707	15,505	6,679	6,767,186	3,658,221
29173910	间苯二甲酸	18,033,463	21,531,200	235,386,170	271,421,610	1,766,660	1,837,603	23,803,193	23,564,249
29261000	丙烯腈	161	0	4,922,454	4,071,090	15,838,175	16,385,047	301,467,613	280,579,053
29269010	对氯氢卞	0	0	831	48	74,000	18,000	2,008,858	506,700
29269020	间苯二甲腈	630,000	360,000	630,000	360,000	5	0	723,552	226,000
29270000	重氮化合物、偶氮化合物等(包括氧化偶氮化合物)	2,910,350	68,922	34,915,404	1,411,615	21,788,326	8,928,674	225,854,857	91,420,789
29291010	甲苯二异氰酸酯(TDI)(2,4-和2,6-甲苯二异氰酸酯混合物)	747,496	460,006	4,540,092	2,939,762	83,804,485	56,536,196	824,717,743	506,301,087
29291030	二苯基甲烷二异氰酸酯(纯MDI)	21,282,902	12,033,986	178,731,684	98,027,853	17,951,695	9,815,271	225,655,523	113,211,563
29291040	六亚甲基二异氰酸酯	113,367	21,021	1,203,498	298,618	6,418,965	2,318,342	66,912,016	22,905,366
29291090	其他异氰酸酯	13,069,036	1,329,909	118,635,022	12,513,168	11,439,733	2,445,239	136,252,333	28,268,000
29304000	甲硫氨酸(蛋氨酸)	30,589,090	12,540,010	381,777,510	161,103,116	71,565,321	30,251,095	674,907,720	281,398,887
29309090	其他有机硫化物	34,833,554	6,474,695	372,583,622	70,967,945	198,555,826	64,437,351	1,967,881,891	589,237,655
29333100	吡啶及其盐	1,622,161	598,268	10,483,923	3,408,989	1,223,054	247,835	18,760,654	4,955,380
29333210	吡啶(六氢吡啶)	0	0	52,047	13,772	230,809	51,590	1,694,824	371,180
29333220	吡啶(六氢吡啶)盐	2,724	230	101,470	4,716	267,252	17,609	1,579,884	74,150
29336100	三聚氰胺(蜜胺)	78,605	19,175	839,394	212,112	38,794,997	55,565,278	429,838,943	588,882,540
29337100	6-己内酰胺	13,131,250	12,359,200	159,344,466	125,163,062	13,728,398	13,710,414	179,742,390	156,530,059
29337900	其他内酰胺	9,199,020	772,776	109,811,046	8,850,262	44,148,713	9,315,019	452,741,175	81,776,960
31021000	尿素,不论是否水溶液	219,014	197,772	2,303,509	2,258,732	255,623,387	601,809,917	1,895,947,779	4,616,377,458
31022100	硫酸铵	8,154	161	185,824	372,053	347,843,273	2,210,237,001	2,996,588,457	19,365,602,626
31022900	硫酸铵和硝酸铵的复盐及混合物	0	0	0	0	560,234	1,987,000	5,771,941	21,101,566
31023000	硝酸铵(不论是否水溶液)	0	0	0	0	1,095,226	3,296,860	18,303,451	55,429,210
31025000	硝酸钠	0	0	87,989	37,800	7,001,446	11,405,603	33,137,152	65,488,828
31026000	硝酸钙和硝酸铵的复盐及混合物	80,701	32,820	3,867,338	10,148,717	14,676,599	84,055,067	134,719,221	737,163,119
31031110	重过磷酸钙	0	0	0	0	21,267,574	39,613,970	220,612,251	469,882,219
31042020	纯氯化钾	14,689,521	38,642,400	53,161,391	163,526,946	0	0	100	0
31042090	其他氯化钾	444,292,355	1,271,934,996	3,437,783,320	11,153,430,036	117,188	295,000	12,663,991	31,652,420
31043000	硫酸钾	571,340	1,154,002	17,616,612	35,041,181	1,321,699	2,491,400	8,319,433	16,246,450
31053000	磷酸氢二铵	2,961	603	71,548	6,019	337,099,791	450,580,000	2,406,224,592	3,321,317,740
31054000	磷酸二氢铵(包括磷酸二氢铵与磷酸氢二铵的混合物)	0	0	6,876	1,011	205,785,698	283,064,781	1,229,369,023	1,781,392,603
32061110	钛白粉							3,278,953,052	1,498,311,183
38260000	生物柴油及其混合物,不含或含有按重量计低于70%的石油或从沥青矿物提取的油类	19,319,428	15,032,184	110,559,423	97,951,317	85,447,056	71,277,320	932,540,512	818,823,255
39013000	初级形状的乙烯-乙酸乙烯酯共聚物	62,389,450	46,691,924	836,149,369	643,910,692	45,979,401	34,133,386	469,020,493	279,217,363
39014010	乙烯-丙烯共聚物(乙丙橡胶)	6,331,580	8,311,421	55,834,722	58,490,635	544,778	134,475	7,325,840	2,184,174

广告



第二十六届中国国际 石油石化技术装备展览会

2026年3月26-28日

北京·中国国际展览中心（顺义馆）

www.cippe.com.cn



一年一度的世界石油天然气大会



81
国家和地区



2,000
参展商



52
世界500强企业



18
国际展团



120,000
展出面积



180,000
专业观众



振威国际会展集团 北京振威展览有限公司

地址：北京市通州区经海五路1号院国际企业大道III13号楼振威展览大厦

电话：010-5091 7041 传真：010-5617 6998

E-mail: mx@zhenweexpo.com



官方网站



官方公众号



官方小程序

2026年中国化信——会议活动计划

2026 CNCIC Conference Plan

CNCIC

会议类型 Meeting Type	项目名称 Project Name	时间地点 Time and Location
绿色化工类 Green Chemical Industry Category	2026氢氨醇SAF绿能产业会议 2026 Hydrogen, Ammonia, Alcohol and SAF Green Energy Industry Conference	2026年3月 March 2026
石油化工类 Petroleum and Chemical Engineering Category	2026石化及下游产业技术会议 2026 Petrochemical and Downstream Industry Technology Conference	2026年3月 March 2026
新材料类 New Materials Category	2026先进电子材料产业发展会议 2026 Advanced Electronic Materials Industry Development Conference	2026年4月 April 2026
新材料类 New Materials Category	第十三届碳纤维产业发展会议 The 13th Carbon Fiber Industry Development Conference	2026年5月 May 2026
通用技术类 General Technology Category	2026化工分离及过程强化技术会议 2026 Chemical Separation and Process Intensification Technology Conference	2026年6月 June 2026
新材料类 New Materials Category	雄安新材料论坛 Xiong'an New Materials Forum	2026年7月 河北·雄安 July 2026 Xiong'an, Hebei
绿色化工类 Green Chemical Industry Category	2026石油和化工产业循环经济发展会议 2026 Petroleum and Chemical Industry Circular Economy Development Conference	2026年10月 October 2026
精细化工类 Fine Chemicals Category	第二十六届精细化工行业会议 The 26th Fine Chemical Industry Conference	2026年11月 November 2026
联系人	胡志宏 13683533385	